

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

BIODIVERSITÉ DES PLANTES MÉDICINALES QUÉBÉCOISES ET DISPOSITIFS DE
PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

PAR
ANNIE LÉGER

FÉVRIER 2008

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Ce mémoire n'aurait pu être réalisé sans les judicieux conseils et les encouragements de ma directrice Louise Vandelac, professeure titulaire au département de sociologie et à l'Institut des Sciences de l'environnement et chercheure au CINBIOSE de l'UQAM, et de mon co-directeur Alain Cuerrier, chercheur à l'Institut de recherche en biologie végétale au Jardin Botanique de Montréal. La confiance qu'ils ont eue en cette recherche a été également très précieuse.

La possibilité de faire un bref contrat de recherche dans le cadre d'une subvention CRSH sur la transgénèse, dirigée par Louise Vandelac, projet de recherche rattaché au CINBIOSE m'a également aidé à cibler certaines questions de politiques publiques.

Je tiens à remercier également Danna Leaman du Medicinal Plant Specialist Group (MPSG) de l'Union mondiale pour la nature (UICN), ainsi que Claude Hamel, professeur spécialiste de la biodiversité à l'Université du Québec à Montréal, qui ont généreusement accepté de faire partie du comité d'évaluation de ce mémoire.

Je remercie également toutes celles et ceux qui ont généreusement accepté d'être interviewés dans le cadre de cette recherche, dont notamment Danna Leaman du MPSG, Ernie Small d'Agriculture et Agroalimentaire Canada ainsi que John Thor Arnason de l'Université d'Ottawa. Je remercie la Guilde des herboristes du Québec ainsi que l'Association des acupuncteurs du Québec d'avoir accepté de participer à un sondage postal dans le cadre de ce mémoire.

Je tiens à remercier Marie Provost, Caroline Gagnon, Valérie Lanctôt-Bédard, Marie-Claude Dupuis et toutes les herboristes qui ont participé à l'évolution de cette passion que je cultive pour les plantes médicinales.

Enfin, je remercie infiniment mes amitiés quotidiennes sans lesquelles je n'aurais pu traverser les angoisses et les difficultés de la maîtrise: Nicolas Roy, mon bon ami et collègue de bureau pour les éternelles discussions existentielles; Marie Raphoz et Léa Héguy, avec qui j'ai partagé simultanément les épreuves du bac, de la maîtrise et autres moments de délire; Geneviève Paquette et Evelyne Fleury, mes colocataires; Myriam Laforce pour ses conseils d'expérience et ses encouragements; et particulièrement Pascal Pelletier, mon amoureux, pour sa patience et sa présence.

TABLES DES MATIÈRES

| | |
|---|------|
| LISTE DES TABLEAUX | vii |
| LISTE DES ACRONYMES | viii |
| RÉSUMÉ | x |
| INTRODUCTION | 1 |
| CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES LIÉES À L'UTILISATION DES PLANTES MÉDICINALES | 9 |
| 1.1 Situation mondiale actuelle de l'utilisation des plantes médicinales | 10 |
| 1.1.1 Importance de la biodiversité | 10 |
| 1.1.2 Portrait général de l'utilisation des plantes médicinales | 12 |
| 1.2 Introduction des principaux biomes du Québec | 22 |
| 1.2.1. La flore indigène du Québec | 23 |
| 1.3 L'utilisation des plantes médicinales indigènes au Québec | 23 |
| 1.3.1 Quelques exemples d'espèces médicinales indigènes | 24 |
| 1.3.2 Le marché québécois des plantes médicinales | 27 |
| 1.4 Présentation de la liste des plantes vasculaires médicinales indigènes du Québec | 31 |
| 1.5 La protection de la biodiversité au Québec et les plantes médicinales | 36 |
| CHAPITRE 2 CADRE THÉORIQUE | 40 |
| 2.1 Définitions des concepts | 40 |
| 2.2 Cadre théorique | 45 |
| 2.2.1 La dominance de l'approche utilitariste et éconocentriste | 45 |
| 2.2.2 Un changement de paradigme | 49 |
| 2.2.3 L'approche écosystémique | 51 |
| 2.2.4 L'approche écosanté | 55 |

| | |
|---|----|
| 2.3 Réflexion sur les rapports entre humains et environnements | 57 |
| 2.3.1 Approche globale et intégrée de la revalorisation des écosystèmes naturels, des plantes sauvages et du respect et de la mise en valeur des savoirs traditionnels comme vecteurs de conservation de la biodiversité et de la diversité culturelle. | 59 |
| CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE | 62 |
| 3.1 Le design de recherche | 63 |
| 3.2 Les outils de recherche | 64 |
| 3.2.1 La revue de littérature et la revue documentaire | 64 |
| 3.2.2 Les entrevues | 68 |
| 3.2.3 Le sondage | 70 |
| 3.3 L'analyse de l'information | 71 |
| CHAPITRE 4 LE RÔLE DES AUTRES INTERVENANTS DANS LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ MÉDICINALE | 73 |
| 4.1 Le rôle des ONG environnementales et autres intervenants dans la protection de la biodiversité | 73 |
| 4.1.1 Nautre Québec/UQCN | 74 |
| 4.1.2 Le Groupe Fleurbec et FloraQuebeca | 75 |
| 4.1.3 Centre d'expertise sur les produits agroforestiers (CEPAF) | 76 |
| 4.1.4 Filière des plantes médicinales biologiques du Québec | 77 |
| 4.1.5 WWF Canada | 77 |
| 4.1.6 Conservation de la nature Canada (CNC) | 77 |
| 4.1.7 Medicinal Plant Specialist Group UICN – Canada | 78 |
| 4.1.8 Organisation mondiale de la santé (OMS) | 80 |
| 4.1.9 Quelques exemples américains | 80 |
| 4.2 Le rôle des médecines alternatives et complémentaires dans la mise en valeur des plantes médicinales et leur utilisation | 81 |
| 4.2.1 Le rôle des herboristes et des acupuncteurs | 82 |
| 4.3 Les plantes médicinales et les communautés autochtones | 87 |

| | |
|--|-----|
| CHAPITRE 5 | |
| ANALYSE DES DISPOSITIFS LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES DE | |
| PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ | 90 |
| 5.1 Présentation des différents dispositifs législatifs et réglementaires de | |
| protection de la biodiversité | 90 |
| 5.1.1 Au niveau international | 91 |
| 5.1.2 Au niveau national | 96 |
| 5.1.3 Au plan québécois | 106 |
| 5.2 Les lacunes des dispositifs législatifs et réglementaires de protection | 112 |
| 5.2.1 Quelques recommandations | 117 |
| CONCLUSION | 130 |
| APPENDICE A | |
| LISTE DES PLANTES VASCULAIRES MÉDICINALES INDIGÈNES DU | |
| QUÉBEC | 134 |
| APPENDICE B | |
| CARTE DES ZONES BIOCLIMATIQUES DU QUÉBEC | 144 |
| APPENDICE C | |
| LISTE DES PLANTES VASCULAIRES MENACÉES, VULNÉRABLES OU | |
| SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES DU QUÉBEC | 145 |
| APPENDICE D | |
| TABEAU DES PLANTES MÉDICINALES SÉLECTIONNÉES DANS LA | |
| RECHERCHE | 150 |
| APPENDICE E | |
| QUESTIONNAIRE DISTRIBUÉ AUX MEMBRES DE LA GUILDE DES | |
| HERBORISTES DU QUÉBEC | 156 |
| APPENDICE F | |
| QUESTIONNAIRE DISTRIBUÉ AUX MEMBRES DE L'ASSOCIATION DES | |
| ACUPUNCTEURS DU QUÉBEC | 158 |
| APPENDICE G | |
| LISTE DES PLANTES MENACÉES OU VULNÉRABLES DÉSIGNÉES PAR | |
| LE MDDEP | 160 |

| | |
|---|-----|
| APPENDICE H | |
| QUESTIONS POSÉES EN ENTREVUE | 162 |
| APPENDICE I | |
| TABEAU COMPARATIF DES LOIS ET CONVENTIONS OBSERVÉES | 164 |
| LISTE DES RÉFÉRENCES | 166 |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|------------------------|---|-----|
| Tableau 1 | Plantes médicinales sur la <i>Liste des plantes menacées ou vulnérables au Québec</i> | 34 |
| Tableau 2 | Plantes médicinales sur la <i>Liste des plantes menacées ou vulnérables susceptibles d'être désignées</i> | 35 |
| Tableau Appendice G | Tableau des plantes médicinales sélectionnées dans la recherche | 160 |
| Tableau Appendice I | Tableau comparatif des lois et conventions observées | 164 |

LISTE DES ACRONYMES

| | |
|----------|--|
| AHPA | American Herbal Products Association |
| APA | Accès et partage des avantages (liés à l'utilisation des ressources génétiques) |
| CBD | Convention on Biological Diversity |
| CCE | Commission de coopération environnementale |
| CAAH | Conseil canadien des associations d'herboristes |
| CDB | Convention sur la diversité biologique |
| CDP | Conférences des Parties |
| CNC | Centre de la Nature Canada |
| CEPAF | Centre d'expertise sur les produits agroforestiers |
| CITES | Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction |
| COSEPAC | Comité sur la situation des espèces en péril au Canada |
| CRDI | Centre de Recherche pour le Développement International |
| CREDETAO | Centre de recherche et de développement technologique agricole de l'Outaouais |
| DPSN | Direction des produits de santé naturels |
| FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations |
| ISSC-MAP | International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants |
| LCPE | Loi canadienne sur la protection de l'environnement |
| LEP | Loi sur les espèces en péril |
| MAC | Médecines alternatives et complémentaires |
| MAPAQ | Ministère d'Agriculture, des Pêcheries et d'Alimentation du Québec |
| MDDEP | Ministère de développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec |

| | |
|------|--|
| MENV | Ministère de l'Environnement du Québec (avant 2005) |
| MRNF | Ministère des Ressources naturelles et Faune Québec |
| MPSG | Medicinal Plant Specialist Group |
| NTFP | Non timber forest products |
| OMS | Organisation mondiale de la santé |
| ONG | Organisme non gouvernemental |
| PFNL | Produits forestiers non ligneux |
| PNUE | Programme des Nations Unies pour l'environnement |
| PSN | Produits de santé naturels |
| RCN | Réseau canadien de la nature |
| RQGE | Regroupement Québécois des Groupes Écologistes |
| SCBD | Secretariat of the Convention on Biological Diversity |
| SCDB | Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique |
| UICN | Union mondiale pour la nature |
| UPA | Union des producteurs agricoles |
| UQCN | Union québécoise pour la conservation de la nature ou UQCN/Nature Québec |
| UpS | United Plant Savers |
| WWF | World Wildlife Fund |

RÉSUMÉ

On estime le nombre d'espèces de plantes médicinales utilisées par 80 % de la population mondiale dans les médecines traditionnelles et dans le secteur pharmaceutique entre 53 000 et 72 000. Cela représente de 13 % à 17 % des 422 000 espèces végétales supérieures connues dans le monde, dont 2 874 espèces sont utilisées en Amérique du Nord, particulièrement par les peuples autochtones, ainsi que dans le système de santé moderne. Toutefois, déjà 21 % des espèces médicinales identifiées dans le monde, soit 15 000, sont menacées par différents facteurs. Au Québec, parmi la liste des 59 plantes désignées menacées ou vulnérables, 26 sont des plantes médicinales, ce qui représente 44 % des espèces végétales désignées menacées ou vulnérables. La rapide diminution des habitats naturels et de la biodiversité contribue également à la perte d'une richesse culturelle et naturelle liée aux savoirs médicinaux traditionnels.

L'utilisation et l'importance accrue de la biodiversité médicinale, tant pour les produits de santé naturels que pour le développement pharmaceutique, devrait pourtant exiger de protéger davantage et de valoriser les fruits de cette biodiversité. Paradoxalement, il n'y a toujours pas d'inventaire complet des espèces médicinales sauvages indigènes dans les différents dispositifs législatifs et réglementaires relatifs à l'utilisation et à la conservation de la biodiversité du Québec et du Canada. Cette absence de considération ou du moins ce retard à mettre en oeuvre une politique globale et cohérente dans ce domaine étonne d'autant plus que le Québec accueille le Secrétariat de la *Convention sur la diversité biologique*.

C'est pour tenter de commencer à combler cette lacune que nous avons réalisé une liste des plantes médicinales sauvages indigènes du Québec que nous présentons dans le cadre de ce mémoire. Cette recherche exploratoire, présentée sous la forme d'étude de cas unique, tente de dresser l'état des lieux tant des plantes médicinales que des politiques publiques supposées les encadrer, les protéger et assurer leur développement, à la lumière notamment des dispositifs législatifs et réglementaires provinciaux, nationaux et internationaux de protection de la biodiversité déjà en vigueur.

L'analyse critique de ces politiques publiques vise à tenter d'évaluer dans quelle mesure les plantes médicinales sauvages indigènes du Québec sont actuellement protégées de la surexploitation et de la destruction des habitats naturels. Notre analyse de ces dossiers s'inscrit dans les approches écosystémique et écosanté, soucieuse d'éviter une approche éconocentriste, souvent présentée comme principal argument pour justifier la conservation de la biodiversité. La prise en compte des plantes médicinales dans l'élaboration des politiques publiques demeure récente, voire parfois encore inexistante. La biodiversité médicinale sauvage indigène du Québec est inadéquatement protégée par les politiques publiques et la protection de ces ressources naturelles représente une nécessité de plus en plus pressante. Nous concluons en suggérant certaines pistes d'action pour la protection et la valorisation de la biodiversité médicinale du Québec et du Canada.

Mots-clés: santé, environnement, plante médicinale, biodiversité, herboristerie, conservation, protection, législation, convention, politiques publiques, médecines alternatives et complémentaires, savoirs traditionnels

INTRODUCTION

Les plantes sont indispensables tant pour l'alimentation (blé, maïs, pomme de terre), les soins de santé (digitale, pavot, pervenche), les vêtements (coton, chanvre), la construction (bambou, hévéa) que pour la purification de l'air et de l'eau (Millennium Ecosystem Assessment, 2005a : 80; Schippmann, Leaman et Cunningham, 2006). L'ensemble des « services » rendus par la biodiversité végétale, notamment dans la régénération des écosystèmes (Given, 1994; Millennium Ecosystem Assessment, 2005b : 80; Secretariat of the Convention on Biological Diversity [SCBD], 2006), en font un élément essentiel pour l'humanité. Cela est particulièrement vrai pour les plantes médicinales qui, en tant que part importante de cette biodiversité, sont largement utilisées par les humains en plus de constituer une richesse culturelle et naturelle propre à chacune des communautés et aux territoires qu'elles occupent.

Avec le développement et l'industrialisation croissante, on observe une rapide diminution des habitats naturels et de la biodiversité. Selon les données de 2000, le nombre de plantes à fleurs menacées d'extinction se situerait, de façon globale, entre 75 800 et 94 400, sur une estimation de 422 000 Angiospermes¹, dont 25 000 espèces menacées sur les 75 000 espèces végétales que l'on sait être comestibles (Bramwell, 2002; Given, 1994). Le rythme d'extinction actuel est sans précédent depuis le début de l'humanité et les activités anthropiques ont augmenté le taux d'extinction des espèces qui est désormais de 1 000 fois supérieur au taux d'extinction estimé à partir des fossiles (Millennium Ecosystem Assessment, 2005b : 105). On estime en effet que 5 espèces végétales tropicales s'éteignent par jour, alors que, sans l'intervention humaine, le rythme naturel d'extinction se situerait à environ une espèce tous les 27 ans (Ramade, 1999). À ce rythme, on estimait déjà à la fin des années 1990 que 20 % des Angiospermes disparaîtraient d'ici le milieu du XXIème siècle (Ramade, 1999). Or, les effets de synergie entre les changements climatiques et la dégradation des écosystèmes accélèrent ce processus (Djoghla, 2007). Alors que le réchauffement climatique est un des principaux facteurs de perte de la biodiversité, posant des

¹ Plantes à fleur, par opposition aux Gymnospermes qui comprennent notamment les Conifères et dont l'organe reproductif est caché.

enjeux de sécurité mondiaux, la perte de biodiversité entraîne également des impacts sur le climat, affirme Ahmed Djoghlaïf, rajoutant que les deux tiers des écosystèmes sont significativement détériorés, et que le seuil d'irréversibilité des changements est peut-être déjà dépassé (Djoghlaïf, 2007).

La valorisation et l'utilisation de la biodiversité sont intimement liées au contexte culturel. Dans les sociétés occidentales, où la médecine, les médicaments et le secteur des biotechnologies ont connu des avancées significatives au cours du siècle dernier, l'importance des plantes médicinales, base essentielle de la pharmacopée, semble pourtant sous-estimée, voire trop souvent ignorée.

Ainsi, les connaissances des plantes des communautés autochtones et en herboristerie, transmises d'une génération à l'autre, sont appelées à jouer un rôle majeur dans la conservation de la biodiversité. Comme le soutient McNeely (2005 : 5), « Losing biodiversity may cost us part of our cultural wealth, and losing cultural diversity may cost us part of our natural heritage ». La préservation de ces plantes s'inscrit en effet dans un contexte beaucoup plus large de préservation de la diversité culturelle. À titre d'exemple, on estime que plus de la moitié des 6 800 langues parlées au monde, ainsi que les traditions qui s'y rattachent, sont menacées de disparaître avec la mort des aînés de ces peuples (Harmon, 2002). Or, toutes ces langues représentent une encyclopédie de savoirs traditionnels et locaux, portant entre autres sur les plantes médicinales, qui sont alors également menacés de disparaître en même temps que ces aînés dont la tradition orale demeure le principal moyen de transmission des savoirs.

Les plantes médicinales sont utilisées tant par les communautés autochtones, qui dépendent encore souvent de ces ressources pour se soigner, que par les herboristes et de nombreux autres thérapeutes en médecine alternative et complémentaire (MAC). Les plantes médicinales sont également utilisées par la médecine moderne, constamment à la recherche de nouvelles molécules pour le développement de médicaments. En 2000, l'OMS (2003) estimait les dépenses mondiales de médicaments à base de plantes à 60 milliards de \$ US. Paradoxalement, on estime que 80 % de la population mondiale dépend directement des plantes médicinales pour ses soins de santé, en partie à cause d'un approvisionnement inadéquat de médicaments allopathiques réservés principalement aux populations des pays occidentaux (Hamilton, 2003).

Bien que les plantes médicinales constituent une ressource importante, leur usage est souvent controversé dans les sociétés postindustrielles, faute d'appui scientifique venant corroborer leur utilisation traditionnelle et ancestrale, alors que leur efficacité est souvent remise en question et que certains s'inquiètent de leur innocuité.

Dans une société où les soins de santé reposent en grande partie sur l'industrie pharmaceutique, qui s'appuie elle-même en partie sur les plantes médicinales, on constate que paradoxalement ces plantes médicinales soumises à ces puissants acteurs économiques ne sont toujours pas protégées et mises en valeur comme elles le devraient. Et cela ne pourra se faire sans profonds changements socioculturels et politiques qui se reflètent dans les politiques publiques.

Le Québec possède sur son territoire plusieurs plantes médicinales indigènes utilisées tant dans la pharmacopée traditionnelle autochtone que dans l'herboristerie nord-américaine. La diversité de ces végétaux est observable à la grandeur du Québec, certaines régions biogéographiques étant plus riches que d'autres, notamment celles du Québec méridional (Ministère des Ressources naturelles et Faune Québec [MRNF], 1996). Nos connaissances scientifiques sur la biologie de chacune de ces plantes ainsi que sur leurs usages potentiels sont encore très limitées (Assinewe, 2005; Small et Catling, 2005). En outre, il n'existe toujours pas, au Québec, de liste officielle des plantes médicinales indigènes. Les plantes médicinales indigènes sont encore peu considérées et très peu protégées au Canada dans son ensemble (Small et Catling, 2005) et leur protection ne figure pas encore sur la liste des priorités ni du Canada, ni du Québec en matière de conservation végétale.

En examinant la situation législative et les politiques publiques québécoises et canadiennes dans le domaine des plantes médicinales indigènes, domaine qui relève tant du ministère de l'Agriculture, du ministère de l'Environnement, du ministère de Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), du ministère des Ressources naturelles que du ministère de la Santé, on constate un net retard du Canada par rapport à d'autres pays en termes de protection et de mise en valeur de cette biodiversité végétale. Un tel retard est pour le moins étonnant quand on sait que le Québec accueille, à Montréal, le Secrétariat de la *Convention sur la diversité biologique* (CDB), chargé de la mise en oeuvre de l'un des accords internationaux clés adoptés lors du Sommet de Rio, en 1992, portant sur l'élaboration des stratégies mondiales et des lignes directrices en matière de conservation de la biodiversité.

On constate généralement, ici comme ailleurs, que les mesures de protection des espèces ne sont déployées qu'au moment où on observe leur déclin (Lange, 1998; Réseau canadien de la nature [RCN], 2006; Westfall et Glickman, 2004). Or, il est souvent trop tard pour récupérer alors pleinement ces espèces menacées et les plantes médicinales ne font pas exception à cette règle. Tel fut d'ailleurs le cas de *Panax quinquefolius* (ginseng d'Amérique), comme nous le verrons plus loin. Comme le souligne Herity (2005), directeur du bureau canadien de l'Union mondiale pour la nature (UICN), « [...] even in Canada, there appears to be very little attention paid to the therapeutic effects of nature and even less to the detrimental health effects of degraded or “converted” environments ». Pourtant, les plantes médicinales constituent une part importante de la diversité culturelle, naturelle et génétique du Québec et leur conservation ne devrait pas être négligée.

Objet, objectifs, originalité et pertinence de ce mémoire de maîtrise

Très peu de travaux se sont encore penchés sur la place accordée à la conservation de la biodiversité médicinale du Québec au niveau des politiques publiques, ce qui constitue l'originalité et la pertinence de cette recherche. En effet, ce mémoire fait sans doute parti des premiers travaux à se pencher sur cette question. En outre, l'intérêt de cette recherche relève également de son caractère interdisciplinaire global et intégré s'inscrivant dans une approche écosystémique de la santé ou écosanté, liant santé des êtres et des milieux de vie, permettant ainsi d'appréhender cette question des plantes médicinales dans un contexte de sciences de l'environnement et en lien avec la conservation de la diversité biologique et socioculturelle. La pertinence de ce mémoire tient également à l'importance accordée actuellement aux plantes médicinales tant pour le développement de nouveaux médicaments et de certaines biotechnologies pharmaceutiques que pour la conservation des savoirs traditionnels. Nous souhaitons, par conséquent, que ce travail de recherche et d'analyse contribue à redonner aux plantes médicinales la place qu'elles devraient occuper dans le cadre des outils de protection dont dispose le Québec ainsi que dans la *Stratégie québécoise sur la biodiversité*, et de permettre aux instances gouvernementales d'intervenir rapidement et de faire un suivi des populations à risque.

Un des principaux objectifs de cette recherche est de démontrer l'importance de reconnaître et de protéger les plantes médicinales indigènes que recèle le Québec. Ce mémoire tentera donc de dresser l'état des lieux tant des plantes médicinales que des politiques publiques supposées les

encadrer, les protéger et assurer leur développement, à la lumière notamment des dispositifs législatifs et réglementaires provinciaux, nationaux et internationaux de protection de la biodiversité déjà en vigueur.

Notre principale question de recherche peut se résumer ainsi : les outils législatifs et réglementaires de protection actuels réussissent-ils à protéger adéquatement ou non les plantes médicinales indigènes du Québec? Les dispositifs législatifs et réglementaires dont il est question ici sont, au gouvernement fédéral : la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES), dont le rôle est de « [...] contrôle[r] les échanges internationaux d'espèces animales et végétales qui sont, ou pourraient être, menacées de surexploitation. » (Environnement Canada, 2005); la *Convention sur la diversité biologique* (CDB); la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*; la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*; la *Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial*; la *Loi sur les espèces en péril* et la *Loi canadienne sur la santé*.

Au gouvernement provincial il s'agit de : la *Loi québécoise sur le développement durable*; la *Loi sur la qualité de l'environnement*; la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*; la *Loi sur les forêts* et la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*.

Structure du mémoire

Le chapitre 1 portera sur la problématique environnementale de l'utilisation des plantes médicinales, tant sur le plan mondial qu'au Québec. Nous y présentons brièvement le cadre biogéographique du Québec, ainsi que le marché québécois actuel des plantes médicinales. Nous présentons également, dans ce chapitre, une liste des espèces médicinales indigènes du Québec que nous avons confectionnée expressément pour ce mémoire. La présentation d'un tel répertoire vise à mettre en évidence l'importance pour les autorités publiques de disposer d'un outil aussi essentiel de conservation de la biodiversité médicinale pour mettre en oeuvre un véritable plan de conservation de ces espèces au Québec.

Le cadre théorique de cette recherche, basé essentiellement sur les approches écosystémique et écosanté, sera développé au chapitre 2 et la méthodologie est présentée au chapitre 3. Le chapitre

4 aborde le rôle de divers intervenants dans la protection de la biodiversité médicinale. Nous y présentons certains organismes tels le Medicinal Plant Specialist Group (MPSG) de l'UICN, le World Wildlife Fund (WWF) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) qui ont conjointement publié les *Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales* (OMS/UICN/WWF, 1993) dont la révision est prévue en 2007, les MAC ainsi que les communautés autochtones. Les résultats d'un sondage mené auprès de certains herboristes et acupuncteurs sur l'utilisation des plantes médicinales indigènes du Québec y sont également présentés afin de dresser un portrait global de leur importance dans la pratique de certaines MAC.

Le chapitre 5 est consacré à une analyse critique des politiques publiques et des outils de protection des plantes médicinales visant à évaluer dans quelle mesure les plantes médicinales indigènes du Québec sont actuellement protégées de la surexploitation, de la destruction des habitats naturels et de la pollution génétique occasionnant une perte de biodiversité. Pour conclure cette recherche portant sur l'adéquation ou non des politiques publiques du Québec en matière de protection de la biodiversité médicinale, nous identifierons, à l'instar de Small et Catling (2005), quelques-unes des priorités de protection de ces plantes susceptibles d'apporter une importante contribution socio-sanitaire, économique et environnementale, tant pour les milieux physiques et culturels que pour le système de santé.

Apports et limites de la recherche

Les limites de la recherche tiennent paradoxalement aux raisons mêmes qui nous ont motivé à consacrer un mémoire de maîtrise à cette question. En effet, la première difficulté de cette recherche tient à son caractère pionnier, dans un contexte marqué par la faible considération des pouvoirs publics à l'égard des plantes médicinales indigènes comme nous le verrons au chapitre 5. La seconde difficulté est liée aux faiblesses, voire aux béances des outils législatifs et réglementaires en matière d'environnement et de protection de la biodiversité. En outre, l'absence d'inventaire permettant d'identifier et de localiser les plantes médicinales indigènes sur le territoire québécois nous a conduit, pour combler cette lacune de taille, à élaborer, notamment à partir d'ouvrages ethnobotaniques antécédents et de listes gouvernementales de plantes menacées ou vulnérables, une liste de plantes médicinales indigènes du Québec (Appendice A, p. 134), qui constitue un apport significatif de ce mémoire au développement de ce champ de recherche.

Ajoutons, au chapitre des limites et des difficultés de réalisation de ce mémoire que très peu d'informations précises portent notamment sur le marché québécois des plantes médicinales indigènes et sur leurs diverses utilisations. Or cette importante limite ne peut être comblée par un simple mémoire de maîtrise car cela exigerait des moyens matériels et humains dont seuls disposent les pouvoirs publics. Ainsi, on ignore autant le nombre d'utilisateurs des plantes médicinales que leur profil sociodémographique ou encore l'éventail et la fréquence d'utilisation des plantes utilisées et les politiques publiques censées les encadrer.

Certes, la Filière des plantes médicinales biologiques du Québec a produit une *Étude sur le marché québécois des plantes médicinales* (2003a), ainsi qu'un ouvrage plus général intitulé *Étude du marché mondial des plantes médicinales* (2003b). La portée de ces documents demeure toutefois fort limitée. Au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, on trouve certaines informations générales sur la végétation, mais rien ne porte spécifiquement sur les plantes médicinales. L'intérêt accordé aux ressources naturelles, tant au niveau de la conservation que de la gestion, porte surtout sur les essences forestières.

Considérant que plusieurs des initiatives de culture écologique, de conservation et de réintroduction d'espèces de plantes médicinales sont relativement récentes, peut-être est-il encore trop tôt pour évaluer leur contribution réelle à la conservation de la biodiversité végétale. Une étude approfondie de ces initiatives pourrait toutefois permettre de donner un portrait général de l'orientation qu'elles pourraient prendre et de leurs impacts potentiels à long terme.

Des connaissances ancestrales encore méconnues

Même si l'utilisation des plantes médicinales remonte aux débuts de la civilisation (OMS/UICN/WWF, 1993 : 4; Seidl, 2002 : 145), le milieu de l'herboristerie est encore relativement peu connu au Québec et son statut mal défini. Bien que ce soit un domaine en expansion, hormis les connaissances traditionnelles dont nous disposons sur l'utilisation des plantes médicinales (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Moerman, 1998; Schneider, 1999; Small et Catling, 2000), très peu d'études scientifiques portent sur le potentiel médicinal de la flore québécoise, exception faite de Haddad *et al.* (2001), Leduc *et al.* (2006), McCune et Johns (2002), Omar *et al.* (2000) ainsi que Spoor *et al.* (2006). Par ailleurs, ces limites sont encore plus évidentes si l'on considère la faiblesse de nos inventaires en matière de biodiversité et nos

connaissances encore fort limitées sur la biologie de chaque plante et de leur mode de reproduction ainsi que de leur génétique, autant de facteurs qui limitent considérablement nos évaluations quant aux capacités de reproduction de ces différentes populations végétales (SCBD, 2001).

C'est donc dans la perspective d'attirer l'attention des milieux de la recherche et des pouvoirs publics à la nécessité de combler ces lacunes et de reconnaître tout le potentiel des plantes médicinales de la flore québécoise que nous avons mené cette recherche. Ce travail est d'autant plus important que la Direction des produits de santé naturels (DPSN), à Santé Canada, a mis en place sa nouvelle réglementation sur les produits de santé naturels et que le Canada cherche à s'outiller d'une politique d'accès et de partage des avantages (APA) des ressources génétiques (Groupe de travail sur l'APA, 2005).

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES LIÉES À L'UTILISATION DES PLANTES MÉDICINALES

Les médecines alternatives et complémentaires (MAC) connaissent actuellement une popularité croissante dans les pays développés (OMS, 2002). On estimait, en 1997, que 70 % des Canadiens ont recours ou ont eu recours au moins une fois aux MAC et que ce marché représente 2,4 milliards de \$ US au Canada (OMS, 2002). On ignore toutefois l'importance du recours aux plantes médicinales dans le cadre des MAC. Certes, plusieurs évoquent une utilisation accrue des plantes médicinales (Dorff, 2004; OMS, 2003). Toutefois, à l'exception de quelques travaux réalisés par certains réseaux et organismes œuvrant dans le domaine de la conservation ou de la promotion des plantes médicinales, comme nous le verrons au chapitre 4, il n'existe aucune statistique, de source gouvernementale ou autre, et très peu de données précises sur l'utilisation des plantes médicinales sauvages au Québec et au Canada (Small et Catling, 2005).

Bien que les plantes médicinales indigènes fassent partie intégrante des biomes et de la biogéographie québécoise, le Québec n'a encore aucune politique publique relative à la conservation de ces plantes médicinales indigènes. Cela est d'autant plus étonnant que cette biodiversité sera fort probablement appelée à être davantage utilisée par divers secteurs dans les années à venir, notamment par les MAC (Fortin, 2004; Small et Catling, 2005), par l'industrie pharmaceutique (Millennium Assessment, 2005c :274), ainsi que par certaines disciplines scientifiques comme le génie biomoléculaire (Bajaj et Ishimaru, 1999), sans mentionner l'engouement pour les produits forestiers non ligneux (PFNL) par les gouvernements et les ONG (Centre d'expertise sur les produits forestiers non ligneux [CEPAF], 2007; Turgeon, 2003). En tant que partie intégrante d'une diversité naturelle et culturelle propres à une région et à la population qui l'habite, les plantes médicinales indigènes représentent une ressource importante

mais néanmoins fragile et qui n'est pas inépuisable. Toutefois, force est de constater que, bien que les questions de conservation et de régénération des plantes médicinales indigènes au Québec soient essentielles, encore peu de travaux s'y intéressent, d'où l'importance de cette recherche.

Destruction des milieux naturels

De façon générale, la perte de biodiversité est principalement attribuable à la perte et à la dégradation des habitats naturels, notamment par la conversion des terres exploitées par l'humain (Millennium Ecosystem Assessment, 2005a : 96). Plusieurs facteurs contribuent, à des échelles différentes, à la destruction des habitats naturels de certaines plantes médicinales, ce qui découle généralement d'une conception étroite, voire un peu myope du développement économique. Les plantes médicinales sauvages, sont en effet très peu considérées comparativement aux secteurs économiques que sont la pêche, l'agriculture intensive, les biotechnologies et l'industrie forestière. Elles sont donc d'autant moins protégées que leurs habitats naturels sont régulièrement perturbés, voire détruits, par la déforestation, l'étalement urbain, la construction de routes et autres infrastructures, les monocultures de grande échelle et peut-être même la pollution génétique, question encore peu documentée.

Le Québec ne fait pas exception à cette situation. Ainsi, *Panax quinquefolius* (ginseng d'Amérique) et *Allium tricoccum* (ail des bois) sont d'excellents exemples d'espèces médicinales dont plusieurs populations ont disparu suite à la surexploitation et à la destruction de leurs habitats naturels du Québec méridional, qui constitue des zones particulièrement peuplées (Charron et Gagnon, 1991; Couillard, 1993 cité in Nantel, Gagnon et Nault, 1996). La destruction des milieux dans une perspective de développement économique, notamment par la conversion des terres et la fragmentation des forêts matures, constituent donc les principaux facteurs de la raréfaction de ces deux espèces au Canada (Nantel, Gagnon et Nault, 1996).

1.1 Situation mondiale actuelle de l'utilisation des plantes médicinales

1.1.1 Importance de la biodiversité

L'ensemble de la biodiversité constituait la ressource exclusive pour les premiers 99 % de toute l'existence humaine (Prescott-Allen et Prescott-Allen, 1986). Toutes les espèces exercent un rôle

inestimable dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes. Les services rendus à l'humain par les écosystèmes et les espèces végétales et animales, notamment pour la qualité de l'air et de l'eau, les sols cultivables ainsi que les espèces dont il se nourrit et avec lesquelles il aménage l'espace qu'il habite, sont garants de la santé de cet équilibre et de la dynamique entre les espèces et les processus naturels (Millennium Ecosystem Assessment, 2005a :80). Et comme le souligne le rapport du Millennium Ecosystem Assessment (2005a : 88), le nombre d'espèces sur terre est estimé entre 5 millions et 30 millions, dont seulement 2 millions ont été décrites.

Parmi toutes les espèces utilisées à travers le monde, et notamment parmi les espèces médicinales, une multitude d'espèces nous sont encore inconnues. Et cela bien que nos connaissances du monde végétal soient plus larges et plus précises que celles du domaine des insectes ou des milieux océaniques qui sont encore infiniment limitées (Millennium Ecosystem Assessment, 2005a).

Les espèces végétales représentent la base de la pharmacopée humaine et une grande partie des médicaments en sont tirés. C'est le cas notamment du remède le plus utilisé au monde, l'aspirine, tiré de *Filipendula ulmaria* (reine-des-prés), quelques années après que la salicine ait été isolée de *Salix alba* (saule blanc). Les connaissances autochtones des végétaux et de leur utilité médicinale ont beaucoup contribué au développement de produits pharmaceutiques. Par exemple, c'est grâce à l'utilisation traditionnelle d'espèces telles *Digitalis purpurea* (digitale pourpre), *Cinchona* ssp. (quinquina) et *Podophyllum peltatum* (podophylle pelté), que furent développés respectivement la digitaline, pour traiter certaines conditions cardiaques; la quinine, pour traiter la malaria, ainsi que la téniposide et la podophyllotoxine, pour traiter certaines formes de cancer (Fabricant et Farnsworth, 2001; Millennium Assessement, 2005c :276).

L'humanité a donc encore beaucoup d'espoir dans la découverte potentielle de nouveaux remèdes tirés de la biodiversité, car elle demeure la principale source de produits pharmaceutiques (Millennium Ecosystem Assessment, 2005c). Cet intérêt croissant est d'autant plus marqué avec la résurgence d'anciennes maladies, telle la tuberculose, et la résistance croissante d'autres, telles la malaria et les infections de façon générales (Moon, 2007; Muregi *et al.*, 2003).

1.1.2 Portrait général de l'utilisation des plantes médicinales

Si l'utilisation des plantes comme source de substances médicinales apporte de nombreux bienfaits aux humains, néanmoins elle peut poser, si elle est excessive ou mal gérée, certains problèmes d'ordre environnemental, socioculturel, économique et sanitaire. Ces problèmes se manifestent de façon toute particulière en ce début de XXI^{ème} siècle où les questions de surconsommation, de surexploitation des ressources naturelles, de croissance démographique, de propagation planétaire des maladies, de résistance croissante des bactéries et des virus aux médicaments développés, d'utilisation abusive des ressources mondiales, d'élargissement des écarts de richesse entre le nord et le sud constituent autant de facteurs nous incitant à être extrêmement vigilants quant aux modes de protection, de production et d'utilisation de ces plantes médicinales.

Selon TRAFFIC² (Millennium Ecosystem Assessment, 2005a : 98), les plantes médicinales sont parmi les groupes d'espèces vivantes les plus sujettes à la surexploitation. Cunningham (1996), soutient que l'élaboration d'une stratégie internationale pour la protection des plantes médicinales est complexifiée par quatre grands obstacles : l'énorme quantité de plantes médicinales utilisées à travers le monde; la variabilité de leur importance, en termes de rareté ou de popularité; la complexité des économies locales « indépendantes », basées sur le commerce de certaines plantes; et enfin, l'importance des aires de distribution géographique des plantes exploitées qui, s'étalant des milieux tempérés de l'Amérique du Nord, jusqu'à l'Europe et aux milieux tropicaux, ne facilite guère l'élaboration d'une telle stratégie de protection.

On estime qu'environ 53 000 à 72 000 espèces de plantes médicinales sont utilisées à travers le monde par les différents types de médecine traditionnelle. Cela représente de 13 % à 17 % des 422 000 plantes à fleurs estimées au monde. Parmi elles, 2 874 espèces sont utilisées en Amérique du Nord, particulièrement par les peuples autochtones, ainsi que dans le système de santé moderne (Klingenstein *et al.*, 2005; Moerman, 1998). Selon Bramwell (2003), 21 % des espèces médicinales, soit environ 15 000 espèces, sont menacées par différents facteurs. Selon les pays, la

² Réseau international issu de l'Union mondiale pour la nature (UICN) et le WWF fondé dans le but d'aider à l'implantation de la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES) et dont l'objectif est notamment de répertorier les espèces sauvages dans le commerce afin que leurs utilisations ne nuisent pas à leur conservation (TRAFFIC, site Internet). TRAFFIC North America est le programme le plus récemment ajouté au réseau international, en 1998.

proportion d'espèces médicinales utilisées varie de 4 % à 35 % par rapport à la flore nationale avec, par exemple, 15 % pour la Chine, 19 % pour la France, 16 % pour l'Inde, 35 % pour la République de Corée (Corée du Sud), 8 % pour la Malaisie et 12 % pour les États-Unis (Schippmann, Leaman et Cunningham, 2006).

Fabricant et Farnsworth (2001) ont identifié 122 substances pharmaceutiques importantes, utilisées à travers le monde, provenant de plantes. Dans les dernières décennies, près de 25 % des prescriptions en pharmacie aux États-Unis sont dérivées d'espèces végétales (Farnsworth, 1988), tandis que près de 60 % des prescriptions en Europe de l'Est proviennent directement ou indirectement de plantes (Lancet 1994 cité in Rao, Palada et Becker, 2004). Il n'existe toutefois pas de données à cet effet pour le Canada et le Québec (Small et Catling, 2005 : 41).

Selon TRAFFIC (2007), l'ampleur du marché mondial, du trafic et de l'échange des plantes médicinales est très difficile à documenter, aucun dispositif ne permettant de mesurer systématiquement la récolte sauvage (Blumenthal, 2004; Walter, 2002). On estime toutefois que près de 2 500 plantes médicinales et aromatiques circulent sur le marché international (Schippmann, Leaman et Cunningham, 2002). La valeur monétaire de certains produits forestiers non ligneux (PFNL) sur le plan mondial était estimée au début des années 1990 à 689,9 millions \$ US pour les plantes médicinales, valeur à laquelle s'ajoutaient 389,3 millions \$ US pour les seules racines de *Panax* sp. (ginseng), et 312,5 millions \$ US pour les huiles essentielles (FAO, 1993 cité in Walter 2002), ce qui est sans doute beaucoup plus significatif encore, vu l'accroissement de ce marché depuis une quinzaine d'années. En 1996, le commerce international total des plantes médicinales et aromatiques était de 440 000 tonnes pour une valeur de 1,3 milliards \$ US (Commission de coopération environnementale [CCE], 2005 : 6).

En ce qui concerne le marché canadien des plantes médicinales, TRAFFIC (2007) souligne que « [...] Canadian trade in native timber, medicinal plants, and mammals has received little scrutiny and is worthy of current review and analysis ».

Comme le soutient Agriculture et Agroalimentaire Canada (2007) :

Le volume des exportations canadiennes de plantes médicinales a fluctué considérablement au cours des cinq dernières années. En 2000, le Canada en a exporté 1 600 tonnes. L'année suivante, les exportations ont manifesté une augmentation notable, de 56 %, qui les a fait passer à 2 500 tonnes. En 2002, elles ont continué de grimper jusqu'à 3 000 tonnes, pour retomber en 2003 à 2 100 tonnes. En raison de la demande accrue aux États-Unis, cette ascension a continué en 2005 pour atteindre 4 400 tonnes. En 2005, Hong Kong a été le plus gros importateur de plantes médicinales canadiennes avec une part de 54 %. Les autres principaux marchés ont été : les États-Unis (25 %), la République tchèque (11 %), l'Espagne (3 %) et la Chine (presque 2 %).

Par ailleurs, toujours selon Agriculture et Agroalimentaire Canada (2007), il n'existe pas encore au Canada de marché bien établi pour les plantes médicinales, bien que la culture des certaines plantes indigènes en demande soit nécessaire à leur conservation.

La plupart des espèces médicinales utilisées proviennent de sources sauvages, les cultures de plantes médicinales demeurant relativement limitées (Klingenstein *et al.*, 2005; MSPG, 2007; Schippmann, Leaman et Cunningham, 2006). Ainsi, bien que la proportion d'*Hydrastis canadensis* (hydraste du Canada), une des plantes médicinales les plus en demande tant sur les marchés locaux que mondiaux, provenant de source cultivée, augmente chaque année aux États-Unis, on estime que la proportion tirée de source sauvage constitue près de 60 % de ce marché (American Herbal Products Association [AHPA], 2007).

Le marché des États-Unis

Au Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada (2007) reconnaît la faiblesse de leurs données statistiques sur la production et le commerce des plantes médicinales. Aux États-Unis, toutefois, le American Herbal Products Association (AHPA), une association nationale dont la mission consiste à promouvoir le commerce responsable des plantes médicinales, a publié plusieurs rapports sur le marché des plantes médicinales (Industry Tonnage Surveys) (AHPA, 2007). Ces rapports permettent de dresser un portrait de l'industrie des plantes médicinales et des autres produits naturels à base de plantes médicinales, en termes de quantité de plantes médicinales récoltées en milieu sauvage proportionnellement aux quantités cultivées.

Plusieurs espèces incluses dans le dernier rapport de l'AHPA sont des espèces présentes au Québec, notamment *Trillium erectum* (trille dressé), *Sanguinaria canadensis* (sanguinaire du Canada), *Caulophyllum thalictroides* (caulophylle faux-pigamon), *Cypripedium* sp. (cypripède),

Ulmus rubra (orme rouge), *Drosera* sp. (drosère) et le lichen *Usnea* sp. (usnée) (Blumenthal, 2004). Ce rapport compare la quantité de matériel de source cultivée et de source sauvage pour ces espèces selon les années 2004 et 2005 et présente les résultats suivants sur (AHPA, 2007) :

1) le marché des plantes sous forme séchée : *Trillium erectum*: 0 kg cultivé, 472 kg sauvage; *Sanguinaria canadensis* : 0 kg cultivé, 2 422 kg sauvage; *Caulophyllum thalictroides* : 57 kg cultivé, 3 654 kg sauvage; *Cypripedium* sp. : 7 kg cultivé, 0 kg sauvage; *Ulmus rubra* : 787 kg cultivé, 92 720 kg sauvage et; *Usnea* sp. : 0 kg cultivé, 800 kg sauvage;

2) le marché des plantes sous forme fraîche : *Trillium erectum*: 0 kg cultivé, 3 kg sauvage; *Sanguinaria canadensis* : 0 kg cultivé, 10,5 kg sauvage; *Ulmus rubra* : 0 kg cultivé, 34 kg sauvage.

On constate donc que la provenance de source sauvage est nettement supérieure pour la majorité de ces plantes. Bien que ces données concernent les États-Unis, elles offrent toutefois une bonne indication de ce à quoi pourrait ressembler le marché canadien qui est relativement comparable au marché américain (TRAFFIC, 2007). Aux États-Unis, en raison de l'absence de stratégie pour la récolte d'espèces sauvages, plus de 200 espèces forestières font face à un risque d'extinction suite à une cueillette excessive (Rock, Beckage et Gross, 2004).

Yarnell et Abascal (2002) énumèrent d'autres plantes médicinales potentiellement ou actuellement menacées par la récolte sauvage aux États-Unis et qui sont également indigènes au Québec. C'est le cas de *Aralia racemosa* (aralie à grappes), *Mitchella repens* (pain-de-perdrix). Bien que ces plantes ne soient pas menacées au Québec, leur protection peut devenir critique.

Selon une étude de TRAFFIC, on estime à près de 75 % les espèces végétales dans le commerce qui sont issues de source sauvage (Schmidt, Thomsen et Betti, 2005). Cette proportion s'élève à 90 % en Europe pour les espèces médicinales où la croissance constante du marché mène invariablement à l'épuisement de certaines espèces (Lange, 1998). Les plantes de sources sauvages, telles *Panax* sp., sont généralement davantage prisées car beaucoup considèrent qu'elles produisent des substances plus puissantes, donc plus intéressantes sur le plan médicinal (Sheldon, Balick et Laird, 1997).

L'entrée d'une ressource sur le marché international, pour laquelle il existe une forte demande, l'expose au danger de la surexploitation (Walter, 2002). Or, considérant la demande croissante qui semble sans précédent pour les plantes médicinales, avec une demande particulière pour les espèces de source sauvage, cette situation pèse de plus en plus sur les ressources médicinales et pose un problème quant à la viabilité de la ressource (Lange et Schippmann, 2000). Cela est particulièrement préoccupant dans le cas d'espèces à croissance lente ou dont on recherche les parties souterraines comme c'est le cas pour les racines médicinales telles *Panax quinquefolius*, *Cephaelis ipecacuanha* (ipecacuanha), *Sanguinaria canadensis*, *Podophyllum hexandrum* (podophylle d'Himalaya) et *Podophyllum peltatum* qui sont particulièrement menacées par une demande internationale croissante (Sheldon, Balick et Laird, 1997). L'espèce *Prunus africana* (prunier d'Afrique), dont l'écorce est utilisée contre l'hypertrophie bénigne de la prostate et qui représente un élément important pour l'économie de certains pays africains, tels le Cameroun, le Zaïre et le Kenya, est un autre exemple d'espèce qui pourrait être menacée par la surexploitation. Bien qu'on puisse utiliser l'écorce d'un arbre de façon écologiquement durable, il y a rapidement danger de surexploitation quand le marché international, en croissance constante, tire sa ressource d'une seule région (Sheldon, Balick et Laird, 1997), notamment parce que la répartition de l'espèce est restreinte, surtout quand aucune politique rigoureuse de protection internationale et nationale ne permet d'éviter une telle éventualité.

Certaines plantes sont destinées à un marché plus restreint, tel est le cas d'*Hydrastis canadensis*, tandis que pour d'autres espèces, la majorité des récoltes sauvages sont principalement convoitées par de grandes entreprises à l'échelle internationale (Cech, 1998). C'est le cas de *Cimicifuga racemosa* (actée à grappes noires), utilisée notamment comme régulateur hormonal et comme anti-inflammatoire, et de *Caulophyllum thalictroides* qui connaît un regain d'intérêt pour son utilité dans les cas de troubles menstruels et gynécologiques (Cech, 1998). Comme nous l'avons déjà souligné, à la menace de la surexploitation des ressources médicinales s'ajoute également celle qui découle de la destruction des habitats naturels et de la conversion des terres pour l'agriculture intensive ou l'urbanisation (Klingenstein *et al.*, 2005 : 1) :

« [...] land conversion, and habitat loss increasingly threaten a considerable portion of the world's MAP³ species and populations (ca 4,000 species). For these reasons, approaches to wild MAP collection that balance the needs of local, regional, and international markets with the need for conservation and sustainable use are urgently needed. »

³ MAP: Medicinal and aromatic plants

Ainsi, même la culture peut devenir une menace pouvant accroître la déforestation. En Europe, cette perte de biodiversité est responsable de la raréfaction de près de 150 espèces médicinales (Lange, 1998). Parmi ces espèces, mentionnons : *Adonis vernalis* (adonis du printemps), *Arctostaphylos uva-ursi* (arctostaphyle raisin-d'ours), *Arnica montana* (arnica des montagnes), *Cetraria islandica* (mousse d'Islande), *Drosera rotundifolia* (drosère à feuilles rondes), *Gentiana lutea* (gentiane jaune), *Glycyrrhiza glabra* (réglisse glabre), *Menyanthes trifoliata* (ménéyanthe trifolié) et *Ruscus aculeatus* (petit houx) (Lange 1998). Plus de 2 000 espèces médicinales sont encore utilisées en Europe, dont près de 1 300 espèces indigènes (Lange, 1998). La surexploitation et le changement des pratiques agricoles au cours des deux derniers siècles sont les principaux responsables de la raréfaction de ces espèces et de la pollution génétique (Lange, 1998).

La dimension culturelle et sociale des plantes médicinales

La perte de diversité bioculturelle, largement associée à la destruction des milieux naturels dont dépendent plusieurs communautés pour leur survie biologique et culturelle, constitue également une situation alarmante en matière de protection des plantes médicinales et de transmission des savoirs traditionnels. En effet, Cox (2000) montre qu'il existe un lien direct entre la perte des savoirs traditionnels et la perte de biodiversité. Il est donc impératif d'envisager des mesures de protection de ces milieux et de ces populations ainsi que de conservation et d'utilisation adéquates et viables permettant d'assurer un approvisionnement aux communautés dépendantes des ressources médicinales (Medicinal Plant Specialist Group [MPSG], 2007). De plus, sur le plan social, « As demand for herbs, phytotherapies, and naturally derived pharmaceuticals increases, [...] both traditional cultures and their biological resources become increasingly vulnerable to the pressures of market economies » (Sheldon, Balick et Laird, 1997 : 1). Par ailleurs, l'importance d'identifier les écosystèmes et les espèces ayant un rôle social, écologique, culturel, économique ou scientifique est soulevée dans l'Annexe I de la CDB (CBD, 2006).

Les milieux tropicaux, par exemple, sont particulièrement touchés par cette problématique, dans la mesure où les savoirs traditionnels reliés aux plantes disparaissent proportionnellement au rythme de la déforestation des forêts tropicales. Cette situation est très présente dans plusieurs pays d'Amérique du sud du bassin amazonien. Or, si la perte de cette diversité bioculturelle comporte des conséquences immédiates sur les peuples autochtones dépendants de ces milieux,

les impacts encourus auront nécessairement des répercussions négatives sur le monde entier et sur la contribution potentielle de ces espèces à la santé humaine (Cox, 2000 ; Schultes, 1991 cité in King, 1996 : 63).

Les plantes et les soins de santé

Comme nous l'avons déjà souligné, les besoins en soins de santé de 80 % de la population mondiale dépendent des plantes médicinales, notamment en raison d'un approvisionnement inadéquat de médicaments allopathiques réservés essentiellement aux populations des pays occidentaux (Hamilton, 2003) et souvent aux fractions les plus riches de ces populations. Bien que ces dernières aient un accès relativement plus facile aux médicaments allopathiques, une certaine proportion de la population des sociétés industrialisées opte également pour l'utilisation de plantes médicinales, soit pour des raisons socioculturelles ou pour des raisons socio-économiques.

Comme dans la plupart des pays développés, l'utilisation des plantes médicinales par la population québécoise et canadienne représente plutôt un choix de santé alternatif, justifié notamment par une insatisfaction à l'égard du traitement médical allopathique ou encore en complément à celui-ci (OMS, 2002 : 2). Selon Robbins (1997 : 152) : « [...] people in developed countries are becoming increasingly disenchanted with the costs of modern medicine, leading to an explosive interest in alternative means of self-medication, including herbs and phytomedicines [...] ». Ajoutons que les compagnies pharmaceutiques montrent également un vif intérêt pour les plantes médicinales (Lewis, 2003; Ressources naturelles et Faune Québec [MRNF], 2003a; Moraes *et al.*, 2002; Small et Catling, 2005).

Dans un contexte d'accroissement démographique, la consommation et la commercialisation accrues des plantes médicinales sauvages risquent évidemment d'affecter la biodiversité (Hamilton, 2003; Schippmann, Leaman et Cunningham, 2006). Moins de 10 % des substances pharmaceutiques dérivées de plantes sont produites entièrement de façon synthétique pour des fins commerciales (Sheldon, Balick et Laird, 1997). Au Canada, on estimait au début des années 2000 que les produits de santé naturels généraient environ 1,5 milliard de dollars par année, dont 30 % étaient attribuables aux produits à base de plantes (Richter, 2003 cité in Small et Catling,

2005). Selon Statistiques Canada (2006), les exportations canadiennes de plantes médicinales s'élevaient à 83,6 milliers de dollars en 2005.

Les plantes médicinales et l'industrie pharmaceutique et biotechnologique

La biodiversité est également importante pour les développements pharmaceutiques et biotechnologiques (Environnement Canada, 1998 : 1), des secteurs où de puissants acteurs jouent un rôle clé tant sur le plan de l'économie et de la recherche que celui des politiques publiques censées encadrer ces domaines. Une trentaine d'entreprises pharmaceutiques internationales ont installé leur siège canadien au Québec où se trouve également près de la moitié de l'industrie biopharmaceutique canadienne (Investissement Québec, 2006). Selon les données de l'Institut pour le progrès socio-économique (2002), l'industrie biotechnologique canadienne était alors la deuxième plus importante au monde, après les États-Unis et, au Québec, 70 % des entreprises de biotechnologies étaient dans le domaine de la santé.

La recherche pharmaceutique menée dans une perspective de santé demeure certes un argument de premier plan, mais les enjeux économiques de la recherche pharmaceutique dictent certainement l'orientation de ces recherches (Bacon, 2005 : 3, Vandelac, Baraldi et Bacon, 1999). Ainsi, les plantes médicinales qui seront priorisées pour la recherche risquent fort de l'être davantage pour répondre aux intérêts de ces compagnies que pour accroître les connaissances partagées sur les espèces médicinales. En effet, les remèdes à base de plantes s'avèrent généralement moins rentables puisque difficilement brevetables (Calon 2006; Dorff, 2004). Calon (2006) affirme que « [...] for economic reasons alone, drugs for which a patent cannot be granted are not being developed, even when they respond to a public health need ».

Les pharmacultures⁴ représentent un des moyens permettant le brevetage des plantes médicinales et, comme le soutient Bacon (2005 : 2), « Le Canada a effectivement fait du génie génétique un domaine prioritaire pour le développement économique du pays et il a mis en place une stratégie visant à propulser le Canada aux premiers rangs des pays en matière de recherche et de développement (R&D) en génie génétique ». Selon Small (comm. pers., 2006), les pharmacultures peuvent poser un risque de contamination pour la biodiversité en général et la

⁴ Culture des plantes transgéniques dans le but de produire des molécules pharmaceutiques (Bacon, 2005)

problématique de la pollution génétique liée aux pharmacultures est de plus en plus soulevée (Bacon, 2005 : 6). Small et Catling (2005) affirment que :

« [...] in Canada, we suggest the threat potential of genetic engineering specifically to native plants of medicinal significance lies mainly in the possibility of genetic contamination of the natural gene pool. [...] Unfortunately, new developments and applications in genetic engineering are occurring so quickly that it is often difficult to adequately assess their biological and environmental impacts ».

On sait désormais que le transfert de gènes peut s'effectuer d'une plante à l'autre de la même espèce, par le biais de la microflore bactérienne du sol. Il n'est toutefois pas impossible que ce transfert génétique puisse s'effectuer vers des espèces semblables, voire même vers des espèces différentes (Bacon, 2005). Or, les biotechnologies touchent de plus en plus la pharmacutique et les plantes médicinales, soit dans le but de conférer une propriété pharmaceutique à une espèce non médicinale, comme dans le cas des pharmacultures (Bacon, 2005) ou encore afin d'améliorer les propriétés médicinales déjà existantes d'une plante en augmentant leur production de métabolites secondaires (Bajaj et Ishimaru, 1999), projets découlant généralement largement d'une volonté de réduire les coûts de production. De telles manipulations génétiques s'effectuent déjà avec *Astragalus* sp. (astragale), *Atropa belladonna* (belladonne), *Glycyrrhiza uralensis* (régliasse de l'Oural), *Lobelia* sp. (lobélies, dont *L. cardinalis* et *L. inflata*), *Papaver somniferum* (pavot somnifère), *Panax ginseng* (ginseng chinois), *Scutellaria baicalensis* (scutellaire du Baïkal) (Hirotani, 1999; Ionkova, 1999; Ishimaru et Shimomura, 1999; Jaziri, Yoshimatsu et Shimomura, 1999; Liu, Lee et Kim, 1999; Yamazaki et Saito, 1999; Yoshimatsu et Shimomura, 1999). Aussi, une bonne part des plantes médicinales les plus utilisées au monde sont de plus en plus convoitées par l'industrie des biotechnologies, ce qui les expose à un éventuel risque de contamination génétique.

Bien qu'on ait observé un léger déclin de l'intérêt des compagnies pharmaceutiques pour la biodiversité dans les deux dernières décennies, on assiste actuellement à une redécouverte du potentiel médicinal des végétaux (Millennium Assesement, 2005c : 274). Ainsi, comme le soutenaient déjà, en 1997, Sheldon, Balick et Laird (1997 : 41) :

« The recent “rediscovery” of medicinally useful plants stems in part from a crisis in Western medical care – a disenchantment arising from the expense of synthetically produced drugs and their limited effect on many chronic health problems. Herbal remedies that address illnesses poorly understood by modern medicine – such as cancer, viruses, chronic skin disorders, mental disorders, and compromised immune systems – have become increasingly attractive to consumers ».

C'est le cas d'*Hypericum perforatum* (millepertuis), qui est utilisé depuis longtemps comme calmant du système nerveux et en cas de dépression (Plants for a Future, 2004; Pilkington, Boshnakova et Richardson, 2006). Des études démontrent aujourd'hui qu'il serait aussi efficace et plus sécuritaire que certains antidépresseurs pharmaceutiques couramment utilisés (Blumenthal, 2005). Par ailleurs, certaines plantes, utilisées principalement de façon traditionnelle jusqu'à récemment, connaissent actuellement un regain d'intérêt de la part de la médecine moderne et des compagnies pharmaceutiques, ceci les plaçant davantage sur la plate-forme du marché international.

Or, l'intérêt de l'industrie pharmaceutique peut alors représenter un danger pour une plante convoitée pour ses propriétés médicinales, particulièrement dans le cas de plantes dont on ne parvient pas encore à synthétiser la molécule de façon rentable ou dont l'écologie est encore peu connue et qui risquent alors d'être surexploitées. Pensons notamment à *Pilocarpus jaborandi* (jaborandi), *Sanguinaria canadensis*, *Cephaelis ipecacuanha*, *Cinchona ledgeriana* (quinquina jaune), *Taxus brevifolia* (if du Pacifique) et *Taxus canadensis* (if du Canada) (Sheldon, Balick et Laird, 1997). Ironiquement, avant la découverte du paclitaxel, une substance étudiée pour ses propriétés anticancérigènes, *Taxus brevifolia* et *Taxus canadensis* étaient même considérées comme des espèces indésirables par l'industrie forestière (Sheldon, Balick et Laird, 1997).

Le cancer étant l'une des principales causes de mortalité de la population occidentale, la demande pour l'espèce nord-américaine *Podophyllum peltatum*, qui contient des principes actifs anticancérigènes, risque de suivre la croissance du marché prévue pour les produits pharmaceutiques contre le cancer (Moraes *et al.*, 2002). Selon Moraes *et al.* (2002 : 530), *Podophyllum peltatum* et *P. hexandrum* sont parmi les sources les plus importantes de podophyllotoxine. L'espèce *Allium tricoccum* démontre également des propriétés anticancérigènes (Small, 2004) et, comme nous le verrons dans les sections suivantes, la flore indigène québécoise compte plusieurs autres espèces médicinales.

1.2 Introduction des principaux biomes du Québec

Un biome représente un habitat naturel de grande étendue caractérisé par la végétation qui l'occupe (Millennium Ecosystem Assessment, 2005a : 85). Le territoire québécois, d'une superficie de 1 667 44 km², s'étale sur 1 950 km du nord au sud et sur 1 500 km d'est en ouest. Il est divisé en trois zones (indiquées du sud au nord), qui sont elles-mêmes subdivisées en sous-zones (entre parenthèses) : la zone *tempérée nordique* (sous-zones : forêt décidue, dominée par l'érable à sucre, et forêt mélangée à peuplements mixtes, tels l'épinette noire, le sapin baumier et le bouleau jaune); la zone *boréale* (sous-zones : forêt boréale continue avec espèces résineuses boréales et quelques feuillus de lumière, taïga avec forêts de conifères et lichens, et toundra forestière avec quelques peuplements arbustifs et des lichens) et enfin la zone *arctique* (MRNF, 2003b).

Les zones et sous-zones de végétation du Québec englobent différentes régions bioclimatiques (Appendice B, p. 144). Ces régions sont colonisées par des assemblages végétaux particuliers en fonction des paramètres climatologiques et topographiques. Les secteurs tempérés possèdent donc une plus grande diversité d'espèces, tandis que la toundra est au contraire, un milieu plus hostile à plusieurs espèces végétales.

Le Québec compte dix domaines bioclimatiques, dont les six premiers sont dans la partie méridionale du territoire : l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul, l'érablière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau blanc et la pessière à mousses. Les quatres autres domaines bioclimatiques sont dans la section septentrionale du Québec : la pessière à lichens, la toundra forestière, la toundra arctique arbustive et la toundra arctique herbacée (MRNF, 2003b).

Les habitats naturels des biomes du sud du Québec sont les plus vulnérables à l'activité anthropique, étant donné la concentration démographique dans cette région. Les conditions climatiques étant plus clémentes dans le sud du Québec, donc plus propices à la croissance végétale, la majorité de la diversité végétale, notamment médicinale, se trouve dans le Québec méridional. Ainsi, les plantes associées à ces biomes sont plus à risque d'être menacées par les conséquences des activités anthropiques et par la destruction des habitats naturels.

1.2.1 La flore indigène du Québec

Au Québec, on retrouve plus de 2 800 espèces vasculaires, dont environ 1 900 espèces indigènes (Labrecque et Lavoie, 2002). En incluant les 6 000 espèces végétales non-vasculaires et les champignons, le Québec recèle une riche biodiversité comptant plusieurs espèces encore méconnues.

Parmi les 1 900 espèces vasculaires indigènes, 375 espèces sont officiellement considérées comme étant menacées ou vulnérables⁵ (Appendice C, p. 145). C'est donc près de 14 % de la flore vasculaire totale et 20 % de la flore vasculaire indigène qui est actuellement menacée (Labrecque et Lavoie, 2002; Marie-Victorin, 1997; MRNF, 1996; Musée Redpath, 2007). En divisant les espèces vulnérables et menacées selon les strates, on constate que 90 % sont des plantes herbacées, 14 % sont des arbres alors que 9 % sont des arbustes (Labrecque et Lavoie, 2002; Musée Redpath, 2007). Bien que la flore méridionale soit proportionnellement plus grande que la flore septentrionale, les régions de la Montérégie, de l'Outaouais, des Laurentides et de Montréal regroupent à elles seules près de 60 % des espèces vasculaires menacées ou vulnérables (Labrecque et Lavoie, 2002).

Quand on considère la rareté d'une espèce sur un territoire donné, on ne considère pas nécessairement son abondance potentielle sur des territoires adjacents. Ainsi, bien que plusieurs des espèces considérées menacées ou vulnérables au Québec peuvent être plus abondantes sur d'autres territoires (Labrecque et Lavoie, 2002), ce n'est pas une raison pour en négliger la protection, critère que fait notamment ressortir notre tableau de plantes médicinales (Appendice D, p. 150). D'autant plus que, comme le soulignent Labrecque et Lavoie (2002), « [...] les espèces localisées à la limite de leur aire de répartition peuvent posséder un bagage génétique distinct lié à des adaptations écologiques particulières, qui justifie à lui seul leur protection ».

1.3 L'utilisation des plantes médicinales indigènes au Québec

Les plantes, tant sauvages que potagères, sont utilisées comme remèdes depuis des siècles et constituent la plupart des remèdes de « grands-mères ». Au Québec, l'herboristerie, qui a connu

⁵ Nous utilisons ici les termes d'espèces menacées ou vulnérables tels que définis par le Ministère de Développement Durable, d'Environnement et des Parcs (MDDEP).

un essor particulier au cours des trente dernières années, est caractérisée par la fusion des traditions européennes et autochtones américaines de l'utilisation des plantes médicinales. L'influence des Éclectiques, groupe de médecins du début du XXe siècle dont la pratique reposait en grande partie sur l'utilisation des plantes médicinales, est également très présente dans la pratique d'herboriste nord-américain francophone (Abascal et Yarnell, 2006; Yarnell et Abascal, 2002). Comme nous le verrons au chapitre 4, les herboristes utilisent beaucoup la flore sauvage indigène dans leur pratique.

1.3.1 Quelques exemples d'espèces médicinales indigènes

Quelques espèces médicinales indigènes au Québec, certaines à potentiel économique, figurent dans les Annexes de la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES), sur lesquelles nous reviendrons plus en détail au chapitre 5. Ces espèces sont *Panax quinquefolius*, *Sarracenia* sp. (*S. purpurea* ou sarracénie pourpre étant celle que l'on retrouve au Québec) et *Cypripedium* sp. D'autres espèces présentent un intérêt économique, potentiel ou croissant, dont *Taxus canadensis* (Dubois, Guénard et Guéritte, 2003), une espèce à croissance lente (Marie-Victorin, 1997) très convoitée pour ses propriétés médicinales anticancérigènes. Mentionnons également *Rhodiola rosea* (orpin rose), qui est de plus en plus sujette à diverses études, notamment pharmacologiques, cliniques et phytochimiques, pour son potentiel adaptogène, propriété non-spécifique qui consiste à augmenter la résistance physique et mentale de l'humain face à divers agents de stress (Panossian, Wikman et Wagner, 1999; Winston et Maimes, 2007). Le *Rhodiola rosea*, une espèce caractéristique des régions nordiques et alpines utilisée depuis plusieurs siècles dans la médecine traditionnelle scandinave, présente un intérêt médicinal non-négligeable. On pourrait même être porté à croire qu'elle soit sujette à une exploitation ultérieure, d'autant plus qu'elle est la seule autre plante indigène du Canada, avec *Panax quinquefolius*, à avoir acquis la réputation internationale d'adaptogène (Small et Catling, 2000 : 166). Small et Catling (2000) mentionnent le potentiel commercial de plusieurs autres espèces médicinales indigènes du Québec, dont *Acorus americanus* (acore d'Amérique), *Arctostaphylos uva-ursi* et *Vaccinium macrocarpon* (airelle à gros fruits ou canneberge).

Parmi les autres espèces potentiellement intéressantes sur le plan médicinal, notons entre autres *Podophyllum peltatum* et *Allium tricoccum*, tel que mentionné précédemment, et *Asarum*

canadense (asaret du Canada), qui sont toutes des espèces désignées menacées ou vulnérables, en voie de disparition ou à croissance lente, dont la cueillette sauvage est interdite ou strictement réglementée au Québec (Centre d'expertise sur les produits agroforestiers [CEPAF], 2007; Gouvernement du Québec, 2007a). Le *Caulophyllum thalictroides*, pour sa part, est menacé de surexploitation dans certaines régions d'Amérique du Nord si la cueillette sauvage continue au rythme actuel (CEPAF, 2007).

En 1997, *Hydrastis canadensis* fut intégré à l'Annexe II de la CITES (Environnement Canada, 2005), dû à la demande croissante sur le marché international (Robbins 1998a cité in Robbins, 1999). Bien que cette liste impose un certain contrôle sur la récolte, la cueillette et le commerce d'*H. canadensis*, on remarque néanmoins une baisse démographique de cette espèce, conséquence d'une forte demande (Greenfield et Davis, 2004). On ne trouve pas d'*H. canadensis* au Québec, mais sa situation représente un exemple intéressant d'une espèce dont le statut demeure précaire malgré le contrôle qui entoure sa récolte sauvage.

Si la cueillette commerciale est prohibée pour toutes les plantes désignées menacées ou vulnérables, il n'existe encore aucun moyen de contrôler leur récolte à des fins personnelles ni la cueillette sauvage à visées commerciales de toutes les autres espèces. La récolte personnelle d'*Allium tricoccum* est permise en certains endroits du Québec jusqu'à un maximum de 50 bulbes ou de 50 plants et ne nécessite pas l'obtention d'un permis (Gouvernement du Québec, 2007a). Nault et Gagnon (1993) ont démontré qu'une récolte de 10 % à 15 % peut faire chuter la population et que même une récolte de 5 %, si elle est effectuée hors de la saison reproductive, peut nuire à la viabilité de la population. Les mêmes constats ont été confirmés par Rock, Beckage et Gross (2004). Sur l'aspect médicinal de *Allium tricoccum*, Small (2004) soulève que :

Plusieurs études pharmacologiques ont été effectuées récemment sur l'*Allium tricoccum*, relativement à son utilisation possible comme herbe médicinale, notamment en ce qui concerne le cancer du sein. [...] Au Québec, [...] la récolte de seulement 30 % des grands plants chaque année peut entraîner l'extinction d'une colonie de taille moyenne en 25 ans. En 1996, la majorité des populations du Québec étaient déjà trop petites pour soutenir davantage les récoltes sans que cela n'entraîne l'extinction imminente de la plante. [...] La culture n'a pas été autorisée au Québec de peur que sur le marché on ne puisse faire la distinction entre l'ail des bois cultivé légalement et l'ail des bois sauvage récolté illégalement.

Selon Nantel, Gagnon et Nault (1996), les valeurs sociale, historique et écologique de certaines espèces, dont *Allium tricoccum* et *Panax quinquefolius*, pourraient contribuer à conscientiser la population sur la conservation de la biodiversité. L'impact pourrait être semblable au niveau de l'élaboration des politiques publiques relatives à l'environnement et à la conservation de la biodiversité. Dans cette perspective, la conservation de la biodiversité gagnerait beaucoup de l'accroissement des connaissances sur les plantes médicinales.

Les États-Unis sont les principaux exportateurs de *Panax quinquefolius* sauvage, tandis que le Canada fournit la majorité provenant de source cultivée, et 95 % de cette exportation est destinée à Hong Kong (Sinclair, 2005). En 2003, la production canadienne de *P. quinquefolius* atteignait une valeur de 62,3 millions de dollars (Dorff, 2004). Selon Robbins (1999 : 1432), « Although the economic value of *P. quinquefolius* and *H. canadensis* is substantial, not enough field studies are being underwritten to assess their wild populations and determine whether or to what extent exploitation and conservation are compatible ». Bien que la proportion des cultures de *Panax quinquefolius* aux États-Unis soit assez élevée, la majorité destinée au marché provient de source sauvage. Par ailleurs, on observe une diminution graduelle de la taille des rhizomes sauvages sur le marché, ce qui signifie que les populations âgées se font de plus en plus rares (Robbins, 1999).

Sans un contrôle adéquat de l'utilisation des PFNL, on peut vite se retrouver en situation de surexploitation. Tel fut le cas du *Taxus brevifolia*, breveté et surexploité par la compagnie pharmaceutique Bristol-Myers Squibb en raison de sa teneur en paclitaxel, comme nous l'avons déjà mentionné (Turner, 2001). Une situation semblable pourrait se reproduire au Québec dans la mesure où l'industrie BioxelPharma s'est vue accorder des droits prioritaires pour la récolte de branches de *Taxus canadensis* afin d'effectuer des recherches sur son potentiel anti-cancérigène (MRNF, 2003a). Quand le marché d'une plante se développe plus rapidement que les connaissances de son écologie, cela risque d'entraîner une exploitation non-viable de la ressource (Côté, Théau et Fortin, 2004 : 158).

Selon Leaman (comm. pers., 2006), la demande du marché pour le paclitaxel risque de suivre une courbe ascendante posant un risque pour la survie du *Taxus canadensis*, à moins que les gouvernements du Canada et du Québec accordent une attention particulière à cette espèce. Dans le cas du *Taxus canadensis*, les besoins en matière brute de l'industrie BioxelPharma sont de l'ordre de 2,7 millions de kilos par année (CEPAF, 2007). Ceci est d'autant plus préoccupant que,

d'une part, cette industrie a signé un contrat d'approvisionnement d'un produit dérivé de *T. canadensis* avec une entreprise pharmaceutique californienne et que, d'autre part, « elle s'intéresse à la mécanisation de la taille » et « s'est aussi fixé pour objectif d'alléger les normes de récoltes » (CEPAF, 2007). On estime d'ailleurs les retombées économiques de l'exploitation de cette plante au Québec pour les années à venir à 7 millions de dollars (CEPAF, 2007), ce qui devrait inciter tant les pouvoirs publics que les firmes intéressées à éviter toute surexploitation de *Taxus canadensis* et à développer des stratégies de préservation misant sur ses capacités de régénération.

Comme nous le verrons au chapitre 5, les modalités de préservation et d'exploitation des plantes médicinales indigènes sont très peu réglementées et, encore maintenant, aucun dispositif public ne permet de connaître ni les espèces médicinales sauvages indigènes présentes sur le territoire québécois ou canadien, ni leur distribution, ni leur état, ni les espèces qui sont récoltées, ni les quantités prélevées, ni d'identifier les personnes qui récoltent les plantes médicinales sauvages, ni les facteurs nuisant le plus à ces espèces (étalement urbain, déforestation, perte d'habitats naturels, agriculture), etc. (Small et Catling, 2005, Westfall et Glickman, 2004). Compte tenu de l'importance de ces plantes au plan médicinal et socioculturel, compte tenu de leur valeur en termes de biodiversité mais aussi en termes de recherche et de commerce, comment ne pas s'étonner de cette absence de données et de politiques publiques cohérentes qui assureraient la préservation et l'exploitation durable?

1.3.2 Le marché québécois des plantes médicinales

1.3.2.1 Le marché des plantes médicinales et des produits forestiers non ligneux (PFNL) au Québec

Les PFNL au Québec sont classés en quatre catégories : les produits alimentaires, les produits ornementaux, les produits pharmaceutiques et nutraceutiques ainsi que les produits manufacturés et les matériaux (Turgeon, 2003). En 2002, on estimait la valeur économique des PFNL au Canada à environ 440 millions de dollars, dont 50 millions pour les plantes médicinales (Turgeon, 2003). On ne connaît pas encore l'apport des plantes canadiennes, sauvages ou cultivées, dans la fabrication des médicaments au Canada, mais on estime qu'elles composent 25 % des produits de santé en général et représentent 500 millions de dollars par année (Small et Catling, 2005). Au

Québec, selon Turgeon, « [...] les secteurs des huiles essentielles et des plantes médicinales présenteraient le potentiel de développement le plus intéressant du point de vue économique » (Turgeon, 2003 : 5). En 2004, on comptait 13 industries québécoises d'huiles essentielles de résineux, soit 9 de plus qu'en 1994 (MRNF, 2007).

À l'échelle du Québec, le marché des plantes médicinales est actuellement en croissance et diverses initiatives, notamment d'entreprises et d'organismes privés et publics, tentent de répondre à cette demande. Plusieurs de ces initiatives se veulent écologiquement viables, soit en prônant une culture biologique des plantes médicinales ou en contribuant à la culture et à la réintroduction d'espèces sauvages en milieu naturel, notamment de certaines espèces indigènes, tel *Panax quinquefolius* (Nadeau *et al.*, 1999). Parmi les divers acteurs qui ont entrepris de telles initiatives, le Centre de recherche et de développement technologique agricole de l'Outaouais (CREDETAO) effectue déjà plusieurs projets de culture de plantes médicinales dans le but de « (...) développer une filière touchant la production, la récolte, le conditionnement et la mise en marché à l'extérieur de l'Outaouais de plantes médicinales cultivées dans la région » (Soucy, 2004).

Si la perspective économique du secteur des PFNL au Canada semble intéressante, notamment en termes de création d'emplois, il importe d'autant plus d'en assurer la viabilité écologique, ce qui est souvent négligé lors de l'expansion de nouveaux secteurs économiques. Comme le soulignent Côté, Théau et Fortin (2004 : 157), « [...] ce développement accéléré [des PFNL] devance toute structuration que nous jugeons essentielle au développement durable de ces ressources ». Par ailleurs, les PFNL sont assez peu considérés dans les plans de gestion forestière, ce qui contribue à la dégradation des habitats de certaines espèces (Secretariat of the Convention on Biological Diversity [SCBD], 2001 : 9). Selon une revue de littérature effectuée par Gilbert (1997), peu ou pas de mesures sont prises pour la conservation des espèces en situation précaire dans la gestion forestière et il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine pour combler notre manque de connaissances sur les impacts de ces pratiques sur la biodiversité forestière.

Rappelons que de façon globale, la perte et la dégradation des habitats, principales causes de perte de biodiversité (Musée Redpath, 2007; Green, 2001), comptent pour 81 % des menaces pour les espèces sauvages. L'autre 19 % est représenté par la surexploitation, deuxième cause d'importance de perte de biodiversité, ainsi que par les maladies et les perturbations anthropiques (Green, 2001).

1.3.2.2 Proportion de plantes médicinales indigènes récoltées en milieu sauvage vs. cultivées

Lorsque les plantes médicinales ne sont pas cultivées, il est vrai que leur exploitation est encore difficile à contrôler, ce qui est le cas notamment des plantes médicinales indigènes. Comme le souligne Leaman (comm. pers., 2006), « Who has the right to use, exploit them? How can you be sure that it's done sustainably? [...] the reality is that nobody, unless it's private land, is paying much attention to who is collecting, how many, etc. [...] that is certainly a major problematic ».

Les plantes médicinales indigènes utilisées au Québec sont pour l'essentiel récoltées en milieu sauvage, notamment dans les milieux forestiers, tandis qu'une petite fraction est cultivée. Dans quelle proportion ? On l'ignore encore, car aucune étude exhaustive ne permet d'évaluer la proportion de plantes médicinales cultivées au Québec par rapport à la quantité d'espèces récoltées en milieu sauvage, ni d'estimer l'importance économique et l'évolution de ce marché au Québec. Au Canada, on estime toutefois que plus de la moitié des plantes médicinales proviennent de source sauvage, les cultures demeurant limitées (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2007; Westfall et Glickman, 2004 : 2). Selon Dorff (2004), 235 ha de plantes médicinales étaient cultivées par 140 agriculteurs au Canada en 2001.

La culture peut sembler être une alternative intéressante à la récolte sauvage pour certaines plantes, surtout pour des espèces sauvages indigènes à croissance lente, menacées par la cueillette sauvage à large échelle. Selon le World Wildlife Fund (WWF) (2002a), la culture d'espèces qui s'y prêtent bien peut contribuer à conserver le potentiel génétique des ressources médicinales et à réduire ainsi le poids de la surcueillette. Toutefois, peu d'informations sont disponibles sur les exigences écologiques de la plupart des plantes médicinales, tant au niveau de la culture qu'en milieu naturel (MPSG, 2007). En matière de protection de la biodiversité, ces données sont pourtant essentielles, car la récolte sauvage, sans considérations écologiques, menace la diversité génétique, suite à des méthodes de cueillette non-viables qui endommagent des espèces non récoltées ou détruisent des populations (WWF, 2002b : 3).

Certaines plantes sauvages indigènes, notamment celles à croissance lente, peuvent nécessiter des conditions particulières, difficilement adaptables à la culture et peu rentables pour le cultivateur, alors que d'autres semblent croître plus rapidement en culture qu'en milieu naturel, tel *Asarum canadense* (Union des producteurs agricoles [UPA], 2004). Bien qu'elles soient pérennes, l'espèce

Arctostaphylos uva-ursi et certaines espèces de *Crataegus* sp. (aubépines) nécessitent plus de cinq ans avant d'atteindre la maturité et de pouvoir être exploitée (Harnischfeger, 2000). Toutefois, les plantes sauvages sont souvent préconisées par rapport aux plantes de cultures car beaucoup les considèrent de qualité supérieure avec une teneur en principes actifs plus marquée (Sheldon, Balick et Laird, 1997), si bien que plusieurs opteront pour des espèces sauvages qui pourraient pourtant être mises en culture.

Avec l'importance des enjeux environnementaux, devenus partie intégrante des préoccupations sociales, un nombre croissant de personnes interrogent désormais les impacts de gestes, antérieurement considérés comme banaux et sans impacts négatifs sur l'environnement, telle l'utilisation des ressources sauvages, particulièrement celle qui est faite à grande échelle pour des visées commerciales, mais aussi à des fins personnelles.

Plus la demande pour les plantes médicinales grandira, plus il sera courant de voir augmenter la demande pour des plantes issues de récoltes certifiées écologiquement viables (Robbins, 2002). Dans cette lignée, l'OMS publia, en 2003, les *Directives OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales*. L'un des principaux objectifs de ce document était d'élaborer des lignes directrices afin d'assurer la qualité des produits à base de plantes médicinales cultivées et de sources sauvages tout en encourageant l'utilisation durable des ressources médicinales afin d'en réduire les impacts sur l'environnement et sur la biodiversité (OMS, 2003).

1.3.2.3 Les plantes indigènes les plus utilisées

En observant les travaux effectués sur les plantes médicinales par Arnason, Hebda et Johns (1981), Marles *et al.* (2000), Moerman (1998) et Prescott-Allen et Prescott-Allen (1986), on peut compter au moins 1 100 espèces de plantes indigènes, sur les 4 100 utilisées à des fins médicinales au Canada (Small et Catling, 2005).

Certaines plantes médicinales indigènes, sauvages ou de culture, ont une plus grande popularité que d'autres espèces sur le marché nord-américain ou font partie de la pharmacopée des herboristes, amateurs ou praticiens. Parmi celles-ci on retrouve *Aralia* sp. (aralie), *Arctostaphylos uva-ursi*, *Caulophyllum thalictroides*, *Hamamelis virginiana* (hamamélis de Virginie), *Lobelia*

inflata (lobélie gonflée), *Panax quinquefolius*, *Populus balsamifera* (peuplier baumier), *Prunella vulgaris* (prunelle vulgaire), *Sanguinaria canadensis*, *Scutellaria lateriflora* (scutellaire latérieflore), *Ulmus rubra*, *Coptis trifolia* (coptide du Groenland), *Abies balsamea* (sapin baumier), *Vaccinium* sp. (bleuets, airelles et canneberges), *Prunus serotina* (cerisier tardif) et *Chimaphila umbellata* (chimaphile à ombelle).

Compte tenu de l'absence d'études significatives sur l'utilisation des plantes médicinales indigènes que font les herboristes et les autres intervenants en MAC au Québec, nous avons tenté de cerner cette question dans le cadre de ce mémoire en distribuant un court sondage à certains herboristes et acupuncteurs du Québec (Appendices E et F, p. 158 et 160). Ces deux sondages, dont la méthodologie est décrite au chapitre 3, sont présentés au chapitre 4. Compte tenu de nos faibles moyens, notamment au niveau des rappels, le taux de réponse est relativement faible. Néanmoins, bien que ces résultats ne soient présentés qu'à titre indicatif, ils permettent déjà de dégager certaines tendances en matière de popularité relative des plantes indigènes les plus utilisées par les herboristes et les acupuncteurs.

Comme nous l'avons déjà souligné au point 1.3.2.1, on constate un engouement pour le marché des PFNL. L'Union des producteurs agricoles (UPA) a réalisé plusieurs fiches techniques sur des PFNL québécois de plus en plus convoités, dont certains sont des plantes médicinales. C'est le cas de *Matteuccia struthiopteris* (matteucie fougère à l'autruche), d'*Asarum canadense*, de *Rhododendron groenlandicum* (lédon du Labrador), d'*Amelanchier* sp. (amélanchier), de *Betula papyrifera* (bouleau à papier), de *Prunus virginiana* (cerisier de Virginie), d'*Acer saccharum* (érable à sucre), de *Rubus idaeus* (framboisier), de *Viburnum opulus* ssp. *trilobum* (viorne trilobée), de *Rosa* sp. (rosiers sauvages) et de *Thuja occidentalis* (thuya occidental), qui s'ajoutent aux espèces citées précédemment (UPA, 2007).

1.4 Présentation de la liste des plantes vasculaires médicinales indigènes répertoriées au Québec

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons élaboré une liste des plantes médicinales indigènes du Québec. Cette liste, dont la méthodologie sera présentée plus en détail au chapitre 3, portant sur la méthodologie, fut effectuée notamment à l'aide d'ouvrages ethnobotaniques, tels ceux de Arnason, Hebda et Johns (1981) et de Moerman (1998), combinés aux listes gouvernementales de plantes

menacées et vulnérables désignées ou susceptibles de l'être⁶ dressées par le ministère de Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP, 2005a, 2005b).

Bien que cette liste de plantes médicinales indigènes du Québec, que nous présentons ici, mériterait d'être revue, augmentée et bonifiée par des instances responsables ayant les moyens d'en assurer le suivi, elle pourra néanmoins s'avérer fort utile dans plusieurs contextes. Premièrement, elle permet de donner une vue d'ensemble sur ce que peut représenter la flore médicinale indigène québécoise en termes de potentiel et de patrimoine végétal médicinal. Elle permet donc du même coup de mieux cerner ce qui serait en jeu si on négligeait la protection de cette biodiversité. Selon l'OMS/UICN/WWF (1993 : 14) : « [...] même si un pays n'est pas encore capable de dresser une liste de l'ensemble de ses plantes menacées, il devrait pouvoir déterminer quelles sont les plantes médicinales qui sont en danger, du seul fait que ces plantes sont mieux connues sur le terrain et dans le commerce que les autres espèces ». Cette liste peut aussi permettre, sur le plan de la politique sur l'accès et le partages des avantages (APA), que le Canada a décidé de mettre sur pied (Groupe de travail sur l'APA, 2005), de cerner les ressources génétiques potentiellement visées par l'industrie et la recherche.

La liste que nous avons dressée pourra également servir à orienter les priorités de recherche sur les plantes médicinales afin d'accroître les connaissances sur leur efficacité, leur innocuité et particulièrement sur leur biologie. En effet, compte tenu de l'ampleur des savoirs traditionnels autochtones accumulés au fil des siècles par l'observation et l'expérimentation des plantes sur les humains, les sociétés modernes pourraient certainement bénéficier de ces savoirs ancestraux (Davidson *et al.*, 1996). De plus, en apportant un support scientifique à l'utilisation des plantes médicinales, les savoirs traditionnels seront d'autant validés et valorisés, aux yeux des sceptiques, par une corroboration scientifique. Finalement, cette liste pourra servir à déterminer des priorités en matière de protection de la biodiversité médicinale.

La *Liste des plantes vasculaires médicinales indigènes du Québec* élaborée ici comporte 439 espèces médicinales indigènes, ce qui représente environ 23 % de la flore indigène du Québec. Cela explique nos remarques concernant le caractère incomplet de cette liste et notre appel à la

⁶ Les espèces désignées se distinguent des espèces susceptibles d'être désignées. Comme elles sont officiellement désignées menacées ou vulnérables, elles bénéficient, en théorie, d'une protection supérieure aux espèces susceptibles d'être désignées, notamment en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

parfaire et à la bonifier par un minutieux travail d'analyse et de suivi d'instances responsables et disposant des moyens nécessaires à une telle tâche.

Dans la liste que nous vous présentons, toutes les plantes listées ont été utilisées pour leurs propriétés médicinales, par le passé ou encore à ce jour, soit par les communautés autochtones (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Marles *et al.*, 2000; Moerman, 1998; Turner, 2004) et/ou par les herboristes amateurs ou professionnels (Gagnon et Lanctôt-Bédard, 2004; Moore, 1993; Schneider, 2002, 1999; Wood, 1997). La *Liste des plantes menacées ou vulnérables au Québec* relève 59 espèces dont l'état est officiellement désigné comme étant menacé ou vulnérable (Appendice G, p. 162). Parmi elles on retrouve 26 espèces de plantes médicinales, soit 44 % des espèces désignées menacées ou vulnérables (Tableau 1). Parmi ces espèces désignées, on compte 9 espèces historiques⁷, dont 2 ont été relocalisées (*Achillea sibirica* [achillée de Sibérie], *Corylus americana* [noisetier d'Amérique], *Crataegus suborbiculata* [aubépine suborbiculaire], *Lathyrus venosus* var. *intusus* [gesse veinée], *Geranium maculatum* [géranium maculé], *Helianthemum canadense* [hélianthème du Canada], *Hydrophyllum canadense* [hydrophylle du Canada – relocalisée], *Rhus glabra* [sumac glabre], *Verbena simplex* [verveine simple – relocalisée]), une espèce qui se trouve seulement à l'état reliquat (*Galium boreale* ou gaillet boréal), ainsi qu'une espèce qui est considérée disparue du Québec (*Chimaphila maculata* ou chimaphile maculée).

Parmi la liste élaborée dans ce mémoire, on compte 61 espèces médicinales susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (au Québec) (Tableau 2), soit près de 14 % des espèces que compte cette liste. Si on ajoute ce nombre aux 26 espèces officiellement désignées menacées ou vulnérables (au Québec) de la liste de plantes médicinales, on peut considérer que près de 20 % des espèces médicinales de cette liste sont menacées ou vulnérables désignées ou susceptibles de l'être.

⁷ Une espèce est considérée historique lorsque sa présence n'a pas été observée depuis plus de 25 ans (Labrecque et Lavoie, 2002).

Tableau 1. Plantes médicinales sur la Liste des plantes menacées ou vulnérables au Québec

| | |
|--|-------------------|
| <i>Adiantum pedatum</i> | espèce vulnérable |
| <i>Allium tricoccum</i> | espèce vulnérable |
| <i>Aplectrum hyemale</i> | espèce menacée |
| <i>Arisaema dracontium</i> | espèce menacée |
| <i>Asarum canadense</i> | espèce vulnérable |
| <i>Asclepias tuberosa</i> var. <i>interior</i> | espèce menacée |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> | espèce menacée |
| <i>Cardamine diphylla</i> | espèce vulnérable |
| <i>Cardamine maxima</i> | espèce vulnérable |
| <i>Cicuta maculata</i> var. <i>victorinii</i> | espèce menacée |
| <i>Cypripedium arietinum</i> | espèce vulnérable |
| <i>Erigeron philadelphicus</i> subsp. <i>provancheri</i> | espèce menacée |
| <i>Lilium canadense</i> | espèce vulnérable |
| <i>Matteuccia struthiopteris</i> | espèce vulnérable |
| <i>Panax quinquefolius</i> | espèce menacée |
| <i>Phegopteris hexagonoptera</i> | espèce menacée |
| <i>Pinus rigida</i> | espèce menacée |
| <i>Podophyllum peltatum</i> | espèce menacée |
| <i>Pterospora andromedea</i> | espèce menacée |
| <i>Rhus aromatica</i> | espèce vulnérable |
| <i>Sanguinaria canadensis</i> | espèce vulnérable |
| <i>Saururus cernuus</i> | espèce menacée |
| <i>Trillium grandiflorum</i> | espèce vulnérable |
| <i>Uvularia grandiflora</i> | espèce vulnérable |
| <i>Valeriana uliginosa</i> | espèce vulnérable |
| <i>Verbena simplex</i> | espèce menacée |

(MDDEP, 2005a)

Tableau 2. Plantes médicinales sur la Liste des plantes menacées ou vulnérables susceptibles d'être désignées

| | |
|---|---|
| <i>Acer nigrum</i> | <i>Hydrophyllum canadense</i> |
| <i>Achillea sibirica</i> | <i>Lactuca tatarica</i> var. <i>pulchella</i> |
| <i>Adiantum aleuticum</i> | <i>Lathyrus ochroleucus</i> |
| <i>Agastache nepetoides</i> | <i>Lycopus asper</i> |
| <i>Allium canadense</i> | <i>Lycopus virginicus</i> |
| <i>Alnus serrulata</i> | <i>Lysimachia quadrifolia</i> |
| <i>Antennaria rosea</i> | <i>Monarda punctata</i> var. <i>villicaulis</i> |
| <i>Arnica lanceolata</i> | <i>Pellaea atropurpurea</i> |
| <i>Asclepias exaltata</i> | <i>Phytolacca americana</i> |
| <i>Astragalus americanus</i> | <i>Polygala senega</i> |
| <i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i> | <i>Pycnanthemum virginianum</i> (syn. <i>P. verticillatum</i>) |
| <i>Ceanothus americanus</i> | <i>Quercus alba</i> |
| <i>Ceanothus herbaceus</i> | <i>Quercus bicolor</i> |
| <i>Celtis occidentalis</i> | <i>Ranunculus flabellaris</i> |
| <i>Chimaphila maculata</i> | <i>Rhus glabra</i> |
| <i>Claytonia virginica</i> | <i>Rubus flagellaris</i> |
| <i>Corydalis aurea</i> subsp. <i>aurea</i> | <i>Salix arbusculoides</i> |
| <i>Corylus americana</i> | <i>Sanicula canadensis</i> |
| <i>Crataegus suborbiculata</i> | <i>Saxifraga gaspensis</i> |
| <i>Desmodium nudiflorum</i> | <i>Spiranthes lucida</i> |
| <i>Desmodium paniculatum</i> | <i>Sporobolus heterolepis</i> |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | <i>Staphylea trifolia</i> |
| <i>Elaeagnus commutata</i> | <i>Strophostyles helvula</i> |
| <i>Erigeron compositus</i> | <i>Taraxacum latilobum</i> |
| <i>Gentianopsis crinita</i> | <i>Taraxacum laurentianum</i> |
| <i>Geranium maculatum</i> | <i>Taenidia integerrima</i> |
| <i>Goodyera pubescens</i> | <i>Thalictrum dasycarpum</i> |
| <i>Hedeoma hispida</i> | <i>Toxicodendron vernix</i> |
| <i>Hedysarum boreale</i> subsp. <i>mackenziei</i> | <i>Triadenum virginicum</i> |
| <i>Helianthemum canadense</i> | <i>Vicia americana</i> |
| <i>Hudsonia tomentosa</i> | |

(MDDEP, 2005b)

Catling et Porebski (1998) ont établi une liste de plantes rares du Canada d'importance économique actuelle ou potentielle afin de déterminer des priorités en matière de protection. Parmi les 56 espèces qu'ils ont identifiées, 5 des 8 espèces qu'on retrouve au Québec figurent dans la liste élaborée dans le cadre de cette recherche, dont une espèce historique (*Amelanchier amabilis* [amélanchier], *Corylus americana* [espèce historique], *Panax quinquefolius*, *Pinus rigida* [pin rigide], *Vitis riparia* [vigne des rivages]) (Catling et Porebski, 1998). Selon Small et Catling (2005), toutes les plantes médicinales rares, menacées ou vulnérables méritent d'être protégées à cause de leur potentiel, notamment médicinal.

1.5 La protection de la biodiversité au Québec et les plantes médicinales

La première *Stratégie québécoise sur la diversité biologique* s'étendait de 1996 à 2000 et fut prolongée de deux ans. Le *Projet de Stratégie québécoise sur la diversité biologique 2002-2007*, version révisée de la première Stratégie, dresse un bilan des actions réalisées et abandonnées au cours de la première stratégie. Ce texte dessine également un portrait de la situation de la biodiversité au Québec, du niveau de connaissance des espèces et des écosystèmes et des principales causes de perte de biodiversité (Ministère de l'Environnement du Québec [MENV], 2002). Il énumère aussi les six principaux objectifs de la Stratégie, qui incluent de sauvegarder le patrimoine naturel, d'impliquer davantage la société et de soutenir les efforts internationaux de conservation de la biodiversité, de favoriser la mise en valeur des connaissances et de considérer la biodiversité dans les plans de développement du territoire (MENV, 2002).

Plus récemment fut élaboré le *Plan d'action québécois sur la diversité biologique 2004-2007*, pour la mise en œuvre au Québec de la *Stratégie québécoise sur la diversité biologique* et de la *Convention sur la diversité biologique* (CDB) des Nations Unies (MENV, 2004a). Nous reviendrons sur cette Stratégie au chapitre 5.

Selon le Gouvernement du Québec (1996), la création d'aires protégées est un des meilleurs moyens pour la conservation de la biodiversité *in situ*. Toutefois, près de 20 ans plus tard, le Québec est encore loin d'atteindre le 12 % de protection des territoires qui fut proposé en 1988 lors de la sortie du rapport Brundtland (Sarakinis *et al.*, 2001 : 1420). En effet, selon Bouchard (2005 : 15) :

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) tient un registre comprenant environ 1 250 sites protégeant 90 000 km² du territoire, soit 5,4 % de la superficie de la province. Cette évaluation est contestée par des groupes environnementaux [...] qui situent plutôt autour de 3 % la portion du territoire québécois méritant [actuellement] le statut d'aire protégée. Cet écart s'explique notamment par le fait que le réseau québécois comprend d'importantes superficies où les activités industrielles [...] sont permises.

On peut faire le même constat sur le plan canadien quant à la proportion de territoire protégé et au niveau de protection nécessaire à la conservation globale des espèces menacées : « Canada's reserves are far from the level of protection called for by coarser-resolution global gap analysis [...] or by analyses of endangered species distributions in Canada » (Deguise et Kerr, 2006).

Ajoutons qu'au Québec, les aires protégées actuelles représentent très peu la diversité des écosystèmes du Québec. La plupart des régions sélectionnées pour la conservation le furent sur des bases d'esthétisme et à des fins récréatives, et non en fonction de la richesse de leur biodiversité (Deguise et Kerr, 2006; Sarakinos *et al.*, 2001). Cela explique en grande partie pourquoi on retrouve si peu d'espèces menacées et vulnérables au sein même des aires protégées et pourquoi la plupart des espèces menacées se retrouvent dans les régions les plus habitées et les plus exploitées, où il est beaucoup plus difficile d'établir de grandes aires protégées (Deguise et Kerr, 2006). Selon Beauchesne et Gaudreau (2002 : 5) : « La diversité biologique du nord du Québec, de la forêt boréale et du milieu marin par exemple, est très mal représentée dans le réseau actuel des aires protégées ». Quant à la protection des espèces médicinales, Small et Catling (2005) affirment que les efforts de protection ont surtout été déployés pour la protection des espèces fauniques de chasse, tel le gros gibier, et certaines espèces rares, plutôt que pour la préservation des variations génétiques des espèces médicinales végétales.

Dans la mesure où plusieurs régions riches en biodiversité sont également des régions fortement peuplées, Sarakinos *et al.* (2001) soulèvent l'importance de trouver une façon de conjuguer la conservation de la biodiversité avec les activités humaines : « The majority of biodiversity priority areas are in southern Québec, where creating new reserves is an unlikely option, so local management of priority areas to include biodiversity conservation are called for » (Sarakinos *et al.*, 2001 : 1454). Dans la même lignée, Deguise et Kerr (2006) ajoutent que « Integrating conservation into agricultural and urban land-use practices [...] will be critical for reducing the loss of species in Canada given the wide gap between the effectiveness of reserves and the needs of endangered species ». Selon le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI), la protection des terres dans le seul but de conserver la biodiversité peut représenter un problème d'ordre économique pour le pays concerné (CRDI, 2003 : 11) :

(...) si un pays n'est pas récompensé pour la préservation de ses terres (...), il assume seul le fardeau de la conservation. C'est ainsi que les pressions en faveur d'autres utilisations productives s'intensifient et risquent de déboucher sur l'exploitation éventuelle des terres en question et la perte de la biodiversité.

Cela est vrai surtout pour les pays en développement, alors que pour des pays parmi les plus développés, comme le Canada, ce fardeau économique n'en est pas vraiment un, si les politiques publiques valorisent la multifonctionnalité de l'agriculture ainsi que la protection de la biodiversité pour sa mise en valeur et son exploitation viable. La même étude ajoute que « (...) le Canada n'a pas encore trouvé un juste équilibre entre la conservation et l'exploitation de ses ressources naturelles, y compris ses ressources génétiques *in situ* » (CRDI, 2003 : 10), ce qui est largement confirmé en ce qui concerne les plantes médicinales sauvages.

La conservation des plantes médicinales

On commence à peine à procéder à la conservation des espèces médicinales menacées dans les banques génétiques et, pour la plupart, de telles mesures n'ont pas encore été prises (OMS/UICN/WWF, 1993 : 4; Small et Catling, 2005). Comme le soutiennent à la fois l'OMS, l'UICN et le WWF dans un document commun (1993), « [...] on a tendance à trop mettre l'accent sur la découverte de nouvelles drogues miracles et à ne pas se préoccuper suffisamment des nombreux problèmes liés à l'utilisation des médecines traditionnelles par les populations locales ». Le Canada est un parfait exemple de pays qui néglige la conservation *ex situ*⁸ axée spécifiquement sur les espèces médicinales indigènes. La plupart des espèces préservées dans les banques génétiques sont des espèces exotiques ou de valeur économique déjà avérée (Catling et Porebski, 1998; Small et Catling, 2005).

Au Québec, la conservation *ex situ* des espèces médicinales indigènes demeure également limitée. Le Jardin Botanique de Montréal possède une graineterie où sont entreposées des semences récoltées pendant l'été et l'automne et qui peuvent être échangées avec d'autres jardins botaniques. Bien que le Jardin Botanique de Montréal procède à la conservation *ex situ* de certaines espèces à statut spécial, tel *Panax quinquefolius*, il n'a toujours pas de programme axé spécifiquement sur la conservation *ex situ* des plantes médicinales indigènes du Québec (Cuerrier, comm. pers., 2007).

⁸ Conservation d'une espèce, d'une population ou de bagage génétique à l'extérieur du milieu naturel (par exemple, jardins botaniques, banques de semences, etc.)

Par ailleurs, le nombre total de jardins botaniques et de jardins publics au Québec est de seulement 8, par rapport à un total de 15 en Colombie-Britannique, plus 1 en préparation, et de 35 en Ontario, plus 2 en préparation (Galbraith, 2001 : 6).

Dans la mesure où une surexploitation de la flore médicinale indigène pourrait mener à la dégradation de leur habitat, voire à la disparition de certaines espèces, il est important de considérer des alternatives viables à la collecte sauvage et ce, sur les plans écologique, économique et social. Certains auteurs affirment que le contexte économique occidental n'est pas particulièrement propice au développement d'alternatives viables. Comme le soulignent Sheldon, Balick et Laird (1997 : 12) :

« [...] the larger economic context does not encourage the search for viable alternatives. As informal systems of accountability such as the formerly small cadre of seng [ginseng] hunters lose their influence, there is a need to somehow maintain a sustainable harvest of this wild resource [*Sanguinaria canadensis*]. Larger markets may require stronger conservation measures, from local advocacy groups to interstate commissions on trade, pertinent federal agencies such as the Fish and Wildlife Service and international bodies such as the Species Survival Commission of the IUCN (International Union for the Conservation of Nature). At most levels of interaction, current market systems have not proven capable of balancing wild supplies with unchecked market demands. Ensuring the future availability of both known and undiscovered species of medicinal plants will require the development of alternatives to unchecked harvesting of wild populations. »

Plusieurs organismes non gouvernementaux (ONG) œuvrant à l'extérieur du Québec, dans le domaine de la conservation des plantes médicinales indigènes, présentent toutefois des exemples intéressants. Nous aborderons plus en détail le rôle de quelques-unes de ces ONG en matière de protection des plantes médicinales indigènes au chapitre 4.

Suite à ce portrait global que nous avons dressé sur les plantes médicinales et de leur utilisation au niveau international et provincial, la section suivante est consacrée à une caractérisation conceptuelle de notre problématique.

CHAPITRE 2

CADRE THÉORIQUE

La problématique des plantes médicinales se situe au carrefour de nombreuses questions environnementales, sociales, économiques et politiques, allant de la valeur de la biodiversité et de ses diverses utilisations, aux droits de propriété intellectuelle, notamment dans le cas des savoirs traditionnels, aux enjeux éthiques relatifs au développement des biotechnologies à base de plantes médicinales, à l'utilisation durable et à la conservation de la biodiversité, pour ne mentionner que ces questions (Leaman, comm. pers., 2006).

Dans les sections suivantes, nous définissons, d'une part, les principaux concepts soulevés dans le cadre d'une telle recherche portant sur la conservation des plantes médicinales indigènes et de leurs utilisations par divers acteurs. Ainsi, nous tentons de contribuer à clarifier les définitions de plante médicinale, savoirs médicaux traditionnels, herboristerie, espèce menacée ou protégée, biodiversité, utilisation durable et conservation de la biodiversité ainsi qu'au terme aire protégée.

Nous présentons ensuite les principales approches théoriques qui ont alimenté notre réflexion au cours de cette recherche, et critiquons notamment les approches utilitaristes et éconocentristes dont il est toutefois difficile de se détacher entièrement, bien que nous optons plutôt pour les approches écosystémique et écosanté comme nous l'expliquons plus loin.

2.1 Définitions des concepts

Plante médicinale

La définition du terme plante médicinale varie selon les contextes culturels (Wood, 1997 : 5). Dans les traditions africaines et orientales, par exemple, on fait moins souvent de distinction entre la fonction médicinale et la fonction alimentaire d'une plante (Hamilton, 2003). Selon Hamilton

(2003 : 4), « Medicinal plants are grouped for many commercial purposes in the broader category 'medicinal and aromatic plants' (MAPS), covering not only plants used medicinally (as more strictly understood), but also for neighbouring and overlapping purposes, for instance as foods, condiments and cosmetics ». Srivastava, Lambert et Vietmeyer (1996) définissent les plantes médicinales comme « [...] those that are commonly used in the treating and preventing specific ailments and diseases, and that are generally considered to play a beneficial role in health care ».

Bien que l'on puisse considérer que toutes les plantes ont certaines vertus médicinales, leur potentiel médicinal sera déterminé en fonction des substances qu'elles contiennent. Ainsi, les alcaloïdes sont une famille de composés chimiques fortement actifs, de par la présence d'azote dans la structure de la molécule. Ces substances très puissantes, d'abord produites par les plantes en guise d'autodéfense (Cowan, 1999; Houghton, 2001), sont très recherchées pour la production de médicaments, ce qui peut sembler rendre la plante plus « intéressante » sur le plan médicinal. C'est notamment le cas de *Taxus canadensis*, *Sanguinaria canadensis*, *Coptis trifolia*, *Lobelia inflata* et *Podophyllum peltatum*, dont certaines servent à produire de nouvelles substances pharmacologiques et notamment des médicaments contre le cancer (Fabricant et Farnsworth, 2001; Moraes *et al.*, 2002; Shi *et al.*, 2006). Les alcaloïdes tirés de ces espèces indigènes au Québec sont respectivement le paclitaxel, la sanguinarine, la berbérine, la lobéline et la podophyllotoxine.

D'autres substances considérées comme étant médicinales se trouvent chez les plantes dont les polysaccharides, qui sont notamment immunostimulants, les coumarines, qui sont des fluidifiants sanguins et vasodilatateurs, ainsi que les polyphénols aux vertus astringentes, antiseptiques, antioxydantes et antibactériennes (Cowan, 1999). Des plantes riches en tannins, tels certains *Rubus* sp. ou *Quercus* sp., peuvent être utiles pour protéger une plaie ou pour tonifier les tissus (internes et externes).

Savoirs médicaux traditionnels

Le concept de savoir traditionnel peut être défini, du point de vue des communautés autochtones, comme un processus dynamique et évolutif de transmission orale des connaissances d'une génération à l'autre qui s'enrichit au fil du temps des observations et des adaptations d'un peuple inscrit dans un environnement particulier (Marles *et al.*, 2000). L'utilisation d'une même plante

peut varier d'une communauté à l'autre au sein d'une même nation. L'approche holistique, le monde spirituel et le besoin de chaque individu constituent des éléments importants associés à la médecine traditionnelle autochtone (Assinewe, 2005). Ces caractéristiques sont d'ailleurs communes à la plupart des systèmes de médecine traditionnelle à travers le monde (OMS, 2001 : 9).

Herboristerie

L'herboristerie est une forme de médecine alternative et complémentaire (MAC) dont les fondements reposent sur l'utilisation des plantes médicinales à leur état brut ou sous forme d'extraits à base de solvants nobles tels l'alcool, le vinaigre ou l'eau. L'approche holistique à la santé est une caractéristique importante de l'herboristerie. On retrouve plusieurs similarités entre la médecine traditionnelle autochtone et l'herboristerie contemporaine d'Amérique du Nord (Cuerrier et Gagnon, 2007). En herboristerie, on peut décrire les savoirs traditionnels comme étant la transmission, orale et écrite, des savoirs relatifs à l'utilisation médicinale des plantes, qui s'enrichissent des contacts culturels au fil du temps. L'herboristerie nord-américaine, caractérisée par la fusion des cultures européenne et autochtone du continent américain, est riche de pratique diversifiées d'une partie à l'autre du continent. En Amérique du Nord, plusieurs connaissances des herboristes contemporains sur les plantes médicinales proviennent également des Éclectiques.

Espèce menacée ou vulnérable

Selon le MDDEP, une espèce est considérée menacée lorsque sa disparition est appréhendée et qu'elle se trouve dans une situation extrêmement précaire, et elle est considérée vulnérable lorsque sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée (Labrecque et Lavoie, 2002; MDDEP, 2005a). Actuellement, au Québec, des mesures spéciales de protection de l'habitat ont été prises pour 55 des 375 espèces de plantes menacées ou vulnérables, soit pour les espèces désignées vulnérables ou menacées par le MDDEP (MDDEP, 2005b).

L'absence d'informations détaillées sur la biologie de chaque plante complexifie l'évaluation quantitative de la susceptibilité d'une plante d'être en péril (Green, 2001). On ne peut alors que faire des spéculations sur le sort éventuel d'une plante en fonction de son état actuel et dans la mesure où les conditions existantes demeurent similaires dans le temps (Green, 2001).

Biodiversité

La biodiversité englobe toutes les espèces vivantes à tous les niveaux, terrestre, marin et aquatique, et peut être appréhendée d'un point de vue planétaire, continental, régional ou d'un écosystème ou de tout milieu naturel en général. D'un point de vue quantitatif, on peut considérer la biodiversité comme un assemblage d'écosystèmes, de communautés écologiques, d'espèces, de populations ou de gènes dans une région donnée (Dobson, 1996). La biodiversité comporte toutes les composantes interreliées des différents milieux et desquelles découlent la structure complexe et le dynamisme des écosystèmes (SCBD, 2006 : 1).

Utilisation durable de la biodiversité

Le concept d'utilisation durable de la biodiversité, tel qu'avancé par la CDB, se définit comme : « [...] l'utilisation des éléments constitutifs de la diversité biologique d'une manière et à un rythme qui n'entraînent pas leur appauvrissement à long terme, et sauvegardant ainsi leur potentiel pour satisfaire les besoins et les aspirations des générations présentes et futures » (CDB, 1998 : 5). Dans la mesure où les besoins d'une population donnée peuvent varier énormément, selon le contexte culturel, la notion d'utilisation durable des ressources afin « de satisfaire les besoins » est discutable. L'humain demeure dans l'incertitude face aux impacts futurs de ses actions et les critères permettant de déterminer si la limite de ces actions demeure acceptable pour assurer une réponse aux besoins des générations futures sont impossibles à établir.

Par ailleurs, il est paradoxal de constater que les pays les plus riches en biodiversité sont généralement les pays les plus pauvres sur le plan économique. Ainsi les pays du sud se retrouvent souvent assujettis aux pays du nord qui exploitent cette biodiversité, généralement à leur propre avantage et au détriment des communautés qui en dépendent. Comme le souligne Vandelac (2006a), « les pays dits “ sous-développés ”, qui le sont, largement à cause des échanges inégaux avec nos pays “ trop enveloppés ”, voient souvent l'état de santé de leurs populations se dégrader au rythme de celui de leurs écosystèmes (déboisement, désertification, érosion et salinisation des sols, etc.) », si bien que les concepts « d'utilisation durable de la biodiversité » et de « satisfaction des besoins » méritent d'être pris en compte dans leur contexte socio-économique et politico-culturel.

Conservation de la biodiversité

La conservation de la biodiversité peut s'effectuer à deux niveaux, *in situ* et *ex situ*. Selon la CDB (1998), la conservation *in situ* implique la protection et/ou la reconstitution de populations d'espèces dans le milieu naturel même ou dans le milieu où se sont développés les caractères distinctifs de l'espèce. La conservation *ex situ* implique la conservation des espèces en dehors de leur milieu naturel, dans des jardins botaniques ou des banques de semences, par exemple (CDB, 1998).

Les aires protégées

Les aires protégées représentaient autrefois un domaine infranchissable où toute activité humaine était prohibée. Aujourd'hui on reconnaît plus aisément le caractère indissociable des milieux naturels et des populations qui y vivent. Jerry Franklin, professeur en foresterie à l'Université de Washington, soutient que « l'approche traditionnelle de la conservation consiste dans la création d'aires protégées. Elle suppose aussi que ces aires protégées demeureront fixes, ce qui ne tient pas compte des glissements environnementaux possibles entre une aire protégée et la zone qui l'entoure [...] » (Vallée, 2005). Or, la dégradation des habitats naturels représente une problématique non négligeable et les activités anthropiques sont en grande partie responsables de ce phénomène. Dans la mesure où l'on doit reconnaître que l'humain sera toujours dépendant de son environnement et de ses ressources, il s'avère impératif de trouver un moyen de concilier la conservation et la protection de ces ressources en reconnaissant et en considérant la présence humaine et les activités qu'elle génère.

Les aires protégées, bien qu'elles soient nécessaires, ne peuvent toutefois constituer à elles seules la solution ultime pour la conservation de la biodiversité. Comme le soulèvent Soulé et Mills (1992, cité in Heywood et Iriondo, 2003 : 332), « [...] a pure ecosystem approach is as absurd as a pure species approach ». L'utilisation des espaces adjacents aux aires protégées s'avère souvent tout aussi importante puisque toutes les espèces qui se retrouvent à l'extérieur des zones protégées sont à risque de surexploitation et de destruction de leur habitat (Heywood et Iriondo, 2003).

Comme nous l'avons souligné au chapitre 1, la situation des aires protégées au Québec est loin de refléter les objectifs de la CDB ainsi que la proportion de 12 % de territoire protégé recommandée

par la Commission Brundtland. Cela est vrai, d'une part en ce qui concerne la représentativité de la biodiversité québécoise au sein des aires protégées et, d'autre part par le faible pourcentage que représente le réseau d'aires protégées.

2.2 Cadre théorique

On observe actuellement un phénomène paradoxal où l'on retrouve, d'une part, la montée en force des mouvements environnementaux et l'adoption de multiples Conventions internationales pour la protection de la biodiversité et, d'autre part, une pression accrue de l'activité humaine sur les milieux naturels, la destruction des habitats et une perte de biodiversité sans précédent (Heywood et Iriondo, 2003).

2.2.1 La dominance de l'approche utilitariste et éconocentriste

Bien que l'approche éconocentriste ou utilitariste ne constitue aucunement les fondements de notre réflexion, nous l'abordons dans la mesure où elle comporte certaines informations utiles et incontournables dans le contexte de cette recherche.

Comment reconnaître la valeur intrinsèque d'une plante en tenant compte de ses interactions au sein d'un écosystème sans réduire son importance aux seuls usages que les humains peuvent en faire sur les plans de l'alimentation, de la pharmacopée, de l'habitat, etc? Bien que la valeur économique des plantes soit relativement facile à évaluer au plan quantitatif, il est très difficile de se détacher ensuite de cette valeur ou de la fonction utilitaire attribuée à la biodiversité (Metrick et Weitzman, 1998). En fait, la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, telles que définies par la CDB, échappent difficilement à la vision utilitariste que fait l'humain de son environnement et de ses ressources. Il est toutefois ardu de positionner concrètement les plantes médicinales dans le cadre d'une telle approche éconocentriste qui tend à accorder une importance accrue à une espèce médicinale très prisée (ex. *Hydrastis canadensis*, *Taxus canadensis*), alors que d'autres plantes, considérées inutiles à l'humain moderne, du moins pour l'instant, risquent alors d'être fort peu protégées. Comme le soutient Leaman (comm. pers., 2006), la plupart des plantes médicinales ne peuvent être incluses dans le cadre théorique de ce dilemme classique de conservation sous-tendu par l'approche éconocentriste et une toute autre perspective doit être développée en ce qui concerne la protection des plantes médicinales.

Nowak et Nowak (2004) soulignent qu'une espèce nuisible aux yeux de l'humain et particulièrement à un quelconque secteur de son économie, sera probablement peu considérée lorsqu'il s'agit de conservation de la biodiversité. Par ailleurs, plusieurs espèces sauvages, considérées comme des « mauvaises herbes », quoiqu'elles ne soient pas toutes indigènes, sont des espèces médicinales largement utilisées. C'est notamment le cas de *Taraxacum officinalis* (pissentlit), *Plantago major* (plantain majeur), *Equisetum arvense* (prêle des champs), *Agropyron repens* (chiendent), *Rumex crispus* (patience crépue), *Stellaria media* (stellaire moyenne), *Capsella bursa-pastoris* (bourse-à-pasteur), *Daucus carota* (carotte sauvage), *Solidago canadensis* (verge d'or du Canada), *Achillea millefolium* (achillée millefeuille), *Cichorium intybus* (chicorée), *Leonurus cardiaca* (agripaume).

La plupart de ces espèces sont considérées comme des plantes nuisibles (Frankton et Mulligan, 1987). L'espèce *Berberis vulgaris* (épine-vinette commune) est un excellent exemple de plante médicinale importante considérée comme une espèce nuisible à éradiquer aussitôt que sa présence est observée (Agence canadienne d'inspection des aliments [ACIA], 2005; Frankton et Mulligan, 1987). Cette espèce, de la même famille qu'*Hydrastis canadensis* (Berbéridacées), renferme des alcaloïdes de la même nature que la berbérine. Or, elle pourrait s'avérer une alternative intéressante à *Hydrastis canadensis*, qui est très recherché pour ses propriétés antibactériennes (Villinski *et al.*, 2003).

Selon certains auteurs, la valeur économique des plantes médicinales constitue un argument justifiant en soi la nécessité de conserver les ressources biologiques, mais à quel point justifie-t-elle alors la conservation en général de la biodiversité, cela reste un argument discutable (Pearce et Puroshothaman, 1993). En 1985, Farnsworth et Soejarto publiaient un article sur la valeur économique des plantes médicinales et les impacts que pourrait poser leur disparition sur le développement de nouveaux médicaments. Ils affirment que (Farnsworth et Soejarto, 1985) :

« It must be taken into account that one can never completely discount any plant, no matter how exhaustively it has been tested for biological effects, as being completely devoid of one or more useful drugs. [...] Even though 35 000 or more flowering plants species have been reported to be “devoid of anticancer properties”, the possibility of these plants containing active principles useful as tranquilizers, antihypertensives, antimalarials, antiulcer agents, contraceptives or dozens of other types of drugs, cannot be discounted ».

Ainsi, en 1985, ils estimaient la valeur monétaire d'une seule plante médicinale à 203 millions de dollars américains, valeur médiane que l'on pourrait accorder à toutes les espèces de plantes dont on ignore l'utilité ultérieure, d'où l'intérêt de l'argument économique dans la justification de la conservation (Farnsworth et Soejarto, 1985). Cette manière d'accorder une valeur aux espèces semble toutefois relever d'une vision anthropocentrique et Plotkin (2000 : 22) affirme à cet effet que :

« The argument for preserving species solely for the medicines they can provide is, in a sense, selfish and shortsighted. Conservation of nature should be considered, in my opinion, a spiritual belief and ethical practice, and we should not decimate or extinguish species because of ignorance or greed. That said, however, the medical argument for conservation is still the most appealing and convincing justification we have for conservation, and one that can be understood by every member of our own species, regardless of nationality, political affiliation, or economic class ».

Ainsi, l'argument le plus convaincant pour la conservation de la biodiversité, particulièrement aux yeux des gouvernements et des dirigeants politiques, réside dans la démonstration des avantages pharmaceutiques et économiques liés aux actions de conservation (Principe, 1996). On le constate dans certains rapports fédéraux sur la protection de la biodiversité qui justifient l'attribution d'une valeur économique aux ressources comme une tentative de pallier au manque de reconnaissance du marché envers ces ressources (Environnement Canada, 1998 : 19). Toujours est-il qu'une fois démontrés les avantages économiques à la conservation, les actions gouvernementales nécessaires à la conservation de la biodiversité risquent d'être d'autant plus retardées qu'il y a conflit d'intérêt avec certains acteurs importants (Principe, 1996). De plus, la conservation de ressources ou de milieux dont l'exploitation à court terme s'avère rentable, telle l'industrie forestière, se trouve confrontée aux groupes dépendants de cette économie. Westfall et Glickman (2004 : 3) soutiennent que « [...] in the case of medicinal plants and other 'secondary forest products', it is no surprise that they have heretofore received no legislative protection from the Canadian government ». Soulignons par ailleurs que l'industrie forestière profite principalement à la population non autochtone et que les ressources non ligneuses du milieu forestier sont beaucoup plus valorisées par les communautés autochtones.

Selon Loreau *et al* (2006), le manque de reconnaissance accordée à la biodiversité par le marché et le fait qu'elle représente une ressource publique difficilement privatisable sont les principaux facteurs expliquant pourquoi la conservation de la biodiversité tarde autant à faire sa place au sein

de notre société. Ils soulignent en effet que ces facteurs sous-tendent le conflit perçu entre la conservation de la biodiversité et le développement économique.

La conservation des hotspots vs. coldspots

Lorsqu'on parle de conservation de la biodiversité, le paradigme dominant est celui de la théorie des *hotspots*, soit les endroits les plus riches en termes de nombre d'espèces différentes, particulièrement au niveau des espèces endémiques (Kareiva et Marvier, 2003 : 1). Conséquemment, ces régions ont certainement été mises en priorité pour la conservation par de nombreux organismes internationaux (Kareiva et Marvier, 2003). Cependant, selon Kareiva et Marvier (2003 : 347), « Investing conservation efforts only in hotspots could lead us to ignore and potentially lose some of our most valuable ecosystems simply because they harbor few plant species ». Pensons ainsi aux milieux humides et aux écosystèmes boréaux et arctiques, qui recèlent certes moins d'espèces vivantes que les milieux tropicaux, mais dont les fonctions écologiques sont toutefois non négligeables.

Une abondance relative

Même si certaines espèces sont abondantes et possèdent une large distribution, elles ne sont pas forcément à l'abri de la pression encourue par la surcueillette et par la commercialisation de la plante et des produits dérivés. Leur abondance peut laisser croire que la ressource est inépuisable. Toutefois, étant donné une telle perception, elles courent d'autant plus le risque de surexploitation par le développement commercial (Leaman, comm. pers., 2006).

Prenons l'exemple de *Hoodia* sp. (*hoodia*), originaire du sud de l'Afrique, dont plusieurs espèces sont utilisées depuis des siècles par les chasseurs San, en Afrique du Sud, afin de couper l'appétit et la soif lors de longues expéditions, et qui connaît actuellement une popularité croissante sur le marché international, notamment chez certaines compagnies pharmaceutiques qui cherchent à déposer un brevet sur son principe actif (Geingos et Ngakaeaja, 2002). Malgré sa relative abondance, cette espèce n'est pas à l'abri de la surexploitation encourue par la perception que la ressource est inépuisable.

Au Québec, nous pouvons faire la même observation avec certaines espèces de *Vaccinium* sp. (qui comprennent les bleuets, les airelles et les canneberges), plusieurs étant utilisées pour une multitude d'affections, notamment urinaires, et qui sont de plus en plus commercialisées pour les propriétés antioxydantes que leurs confèrent les polyphénols. Tel que mentionné au chapitre 1, *Caulophyllum thalictroides* et *Rhodiola rosea*, d'autres espèces indigènes importantes dans la pharmacopée autochtone et en herboristerie, connaissent également un regain d'intérêt et, bien qu'elles ne soient pas rares en tant que telle, le fait que leur racine soit la partie convoitée les rendent d'autant plus vulnérables à la surexploitation.

Par ailleurs, il y a très peu de plantes médicinales sur lesquelles nous détenons autant d'information sur la biologie de la plante que pour *Hydrastis canadensis* (hydraste du Canada) et *Panax quinquefolius* (ginseng d'Amérique), espèces parmi les plus populaires sur le marché, bien que ces connaissances demeurent encore limitées. Ainsi, on remarque que la récolte de ces espèces effectuée avant que les fruits soient prêts, donc avant que les graines soient viables, est dommageable pour la survie de la population, car la plante n'a alors pas la chance de se reproduire en laissant tomber ses graines (Cech, 1998).

2.2.2 Un changement de paradigme

Un des enjeux de ce mémoire est de réaliser le passage d'une vision symptomatique et réductionniste de la résolution des problèmes environnementaux vers une vision holistique de leur gestion (Banerjee, 1999). La forme de savoir entourant cette première vision est en partie résumée ainsi par Banerjee : « This system of knowledge contradicts the very notion of diversity in nature and is perversely touted as the savior of biodiversity » (Banerjee, 1999 : 13). John Muir, un des fondateurs du *Sierra Club*, reconnaissait que « [...] la relation de l'homme à la nature se devait d'être pensée de façon holistique sous la forme d'un panthéisme où il n'y aurait pas de rupture entre le savoir scientifique, l'enchantement esthétique et le sentiment moral » (Parizeau, 1997 : 129).

L'humain aura tendance à remédier plus rapidement aux problèmes environnementaux qui lui sont directement reliés, tels ceux qui impliquent des impacts sur sa santé, comme les questions de qualité de l'air et de l'eau. Comme le soutient Kareiva (2005), la conservation de la biodiversité paraîtra impliquer d'énormes sacrifices pour l'humain, dans la mesure où la conservation d'une

bonne part des espèces vivantes semble moins directement liée à ses propres intérêts. Ainsi, il affirme que « [...] biodiversity and climate change are not so easily linked to human self-interest. Certainly there are connections – but the connections can be pretty tenuous, and the sacrifices required to halt global warming or prevent species extinctions are substantial and will be painful for some sectors » (Kareiva, 2005 : R42). Or, les plantes médicinales n'apparaissent pas aussi indispensables aux sociétés industrialisées, comme celles d'Amérique du Nord, comparativement aux pays dont la population dépend presque entièrement de ces plantes médicinales, comme c'est le cas en Amérique centrale et du sud. Par ailleurs, Kareiva (2005) ajoute que le développement de politiques publiques dans le contexte d'une vision de l'environnement axée strictement sur l'intérêt propre de l'humain demeure limité et, conséquemment « The treaties and political agreements that get approved lack teeth, and enforcement is nonexistent » (Kareiva, 2005 : R42).

Un changement de paradigme est donc nécessaire pour une meilleure conservation des espèces médicinales en ce sens que leur reconnaissance doit surpasser la recherche d'avantages immédiats ou encore l'inutilité qu'elles peuvent représenter aux yeux de certains. Leaman (comm. pers., 2006) croit que ce changement de paradigme caractérise en partie ce vers quoi tendent certains projets du Medicinal Plant Specialist Group (MPSG) de l'UICN en ce sens qu'ils tentent d'éduquer tant les cultivateurs que les consommateurs, par le biais de l'élaboration de standards internationaux en matière de certification écologique et biologique des plantes médicinales sur le marché. Nous discuterons plus en détail des travaux du MPSG au chapitre 4.

Rappelons que l'approche éconocentriste à la conservation de la biodiversité suppose que la ressource valorisée sera plus propice à une utilisation judicieuse et parcimonieuse des consommateurs, qui voudront prolonger les bienfaits tirés de la ressource (Shackleton, 2001). Or, c'est précisément pour contrer la dominance de cette approche éconocentriste à la conservation de la biodiversité que nous affirmons ici qu'un changement de paradigme est incontournable. Bien que l'objet de cette recherche, ciblant le caractère médicinal des plantes, puisse sembler anthropocentriste en soi, nous tentons néanmoins d'appuyer cette recherche sur les bases théoriques des approches écosystémique et écosanté qui se distinguent nettement des approches éconocentrées. Ainsi, ces approches nous invitent à considérer, d'une part, la valeur intrinsèque de toutes les espèces et leur droit d'être protégées et elles partagent la prémisse que la santé humaine est inextricable de la santé environnementale. L'argument de la valeur médicinale vient appuyer la notion de valeur intrinsèque, afin d'entraîner les instances gouvernementales et les politiques

publiques à les considérer davantage. Même si l'on ne peut démontrer la valeur économique de certaines espèces ou qu'on ne puisse assurer un retour économique de leur conservation, la conservation de la biodiversité est justifiable en elle-même.

Au sujet de l'approche éconocentriste ou utilitariste à la conservation de la biodiversité, Parizeau (1997 : 124) affirme que :

[...] le mouvement contemporain de gestion et de protection de la nature issu du *conservation movement*, s'il s'est enrichi lentement des données de l'écologie, veut protéger les espèces et les écosystèmes dans la mesure où cela sert également les intérêts des êtres humains et propose une approche de gestion des ressources naturelles encore très marquée par le paradigme mécaniste. La valorisation reste ultimement utilitariste (maximiser l'intérêt pour le plus grand nombre et durablement), progressiste (aller dans le sens du développement durable, du progrès technoscientifique et social) et anthropocentriste (l'environnement est valorisé non pour lui-même mais en fonction des intérêts de l'espèce humaine). [...] le devoir de protection s'impose dans la mesure où ultimement la perte de biodiversité peut induire la disparition de l'espèce humaine. L'environnement se situe dans un rapport « sujet-objet » d'appropriation et d'utilisation des « ressources naturelles » par les êtres humains. En cela, la biodiversité doit être valorisée puisqu'elle multiplie les ressources et éventuellement leur usage.

.....
 Dans cette perspective qui continue d'être dominée par le paradigme mécaniste, il importe peu que la nature soit « sauvage » ou « biotechnologisée » dans la mesure où elle est, actuellement ou potentiellement dans le futur, utile et bénéfique aux être humains.

Par ailleurs, Ehrenfeld (1988 cité in Crook et Clapp, 1998) soutient que le fait d'attribuer une valeur économique à la biodiversité peut être perçu comme un moyen de légitimer son exploitation.

2.2.3 L'approche écosystémique

Au fil des années, diverses approches de conservation ont été utilisées. On parle aujourd'hui de la biologie de la conservation, nouvelle discipline souvent décrite comme une de discipline de « crise ». Une des prémisses de base de cette discipline est le concept de valeur intrinsèque des espèces (Van Dyke, 2003). Dans le contexte de cette recherche, l'approche qui semble la plus appropriée pour traiter la problématique est l'*approche par écosystème* ou *approche écosystémique*. Ainsi, selon Hamilton (2003), cette approche s'avère être la plus appropriée pour la conservation des plantes médicinales dans la mesure où elle favorise l'interdisciplinarité, processus nécessaire à la conservation de la biodiversité, ainsi qu'un mode de pensée horizontal

où la participation de tous les acteurs est encouragée. En tant que principal cadre d'action de la CDB, cette approche se définit comme suit (Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique [SCDB], 2004a : 6) :

L'approche par écosystème est une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes, qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable.....
Elle reconnaît que les êtres humains, avec leur diversité culturelle font partie intégrante des écosystèmes.....
L'approche par écosystème exige une gestion qui puisse s'adapter à la nature complexe et dynamique des écosystèmes et à une connaissance et une compréhension insuffisante de leur fonctionnement.....
Il n'y a pas une seule façon d'appliquer l'approche par écosystème car elle dépend des conditions locales, provinciales, nationales, régionales ou mondiales.

L'approche écosystémique compte 12 grands principes qui stipulent, entre autres, que la gestion des ressources relève d'un choix de société (Principe 1) qui devrait être décentralisé afin de permettre la participation de tous les intéressés, assurant ainsi une meilleure efficacité (Principe 2); que la prise en compte du contexte économique dans lequel se trouve un écosystème est incontournable (Principe 4); que la recherche d'un équilibre entre la conservation et l'utilisation de la diversité biologique est nécessaire (Principe 10); que toutes informations pertinentes, tant aux niveaux des connaissances scientifiques, locales et traditionnelles, doivent être prises en compte (Principe 11) et; finalement, que tous les secteurs sociaux et scientifiques soient impliqués dans les processus de conservation et de gestion (Principe 12) (SCDB, 2004a). Par ailleurs, l'approche écosystémique prône l'utilisation du fonctionnement naturel des écosystèmes, alors que « les utilisateurs des éléments de la diversité biologique [doivent s'efforcer] de limiter les prélèvements inutiles et les impacts sur l'environnement et [doivent optimiser] les bienfaits de l'utilisation » (SCDB, 2004b : 17).

Pouvant être appliquée à différents contextes, la flexibilité de l'approche écosystémique peut être considérée comme avantageuse. Toutefois, cette approche demeure encore très théorique et nécessiterait d'être davantage élaborée et pour l'instant son efficacité repose sur l'ouverture d'une volonté politique (SCDB, 2004c : 146).

La conservation des écosystèmes est généralement plus efficace pour la conservation de la biodiversité qu'une approche par espèces dans la mesure où les écosystèmes englobent plusieurs

espèces à la fois (Small, comm. pers., 2006). En effet, la complexité des substances produites par les plantes est le résultat de la dynamique de la biodiversité au sein d'un écosystème.

L'interdisciplinarité nécessaire pour appréhender une problématique multidimensionnelle

Ce projet de recherche mené dans une approche écosystémique exige l'apport de plusieurs autres disciplines et s'inscrit donc dans une perspective interdisciplinaire. En effet, l'intégration de différentes disciplines relatives à l'utilisation traditionnelle des plantes constitue un élément important pour améliorer la recherche scientifique sur les plantes médicinales (Lewis, 2003; Lewis *et al.*, 2004; Yarnell et Abascal, 2002). Ainsi, à l'ethnobotanique appliquée, discipline étudiant les relations entre la plante et l'humain, viennent s'ajouter les dimensions de conservation et d'utilisation durable des plantes (Hamilton, 2003). Des notions de biogéographie et d'écologie viennent également compléter ces autres approches dans la mesure où il importe d'examiner l'utilisation et la conservation d'une flore donnée en fonction de sa répartition géographique ainsi qu'en fonction de ses caractères biologiques et écologiques particuliers. S'ajoutent également des éléments d'analyse sociopolitique et socioéconomique.

Selon Hamilton (2003), différentes questions doivent être prises en considération lors de l'élaboration de programmes de conservation, notamment : la nécessité d'une action de conservation coordonnée, incluant la conservation *in situ* et *ex situ*; l'inclusion de la population concernée par le programme; le besoin d'information détaillée sur le marché des plantes médicinales; l'instauration de systèmes pour inventorier et assurer le suivi de l'état des ressources de plantes médicinales; le développement de méthodes de cueillette durable; le développement économique local ainsi que la protection des droits de propriété intellectuelle, lorsqu'il est question de savoirs traditionnels autochtones. Selon Akerele, Heywood et Synge (1991 : 8 – 9) :

« [...] national inventories of medicinal plants are essential if sound programmes for their rational use and exploitation are to be developed. Such inventories, still to be made in many countries, need to describe the geographic and climatic distribution of medicinal plants, their source (collection from the wild, cultivation in *in situ* or *ex situ* in botanic gardens, commercial plantations) and an implication of their relative abundance or scarcity. [...] Logically, the investigation, utilization and exploitation of medicinal plants by a country should also include measures for their conservation ».

Plusieurs facteurs doivent être considérés lorsqu'on tente de déterminer le statut d'une plante. Heywood et Iriondo (2003) en énumèrent quelques-uns, notamment : est-ce que la plante ou la population subit actuellement un déclin? Quelle est l'étape cruciale du développement de la plante pour assurer la survie de la population? Quels facteurs déterminent la viabilité de la population? Est-ce que des mesures légales sont suffisantes à la survie de l'espèce ou doit-on élaborer des stratégies plus concrètes? Quels sont les impacts des activités anthropiques sur les populations? Nous pourrions également ajouter les critères suivants : Est-ce que la plante possède des propriétés médicinales connues? Est-il probable qu'elle soit éventuellement convoitée par certains acteurs économiques? Représente-t-elle une ressource importante pour une certaine part de la population?

Il demeure difficile de déterminer le seuil de collecte viable et la résilience d'une espèce sans avoir une bonne compréhension des critères écologiques spécifiques à l'espèce et à son interaction avec le milieu (WWF, 2002a). En l'absence de ressources financières et techniques suffisantes pour accomplir adéquatement ce travail, il peut être plus facile de déterminer la susceptibilité d'une espèce à être menacée de surexploitation en récoltant le plus d'information possible sur l'utilité de la plante, les parties utilisées, le nombre de gens utilisant la plante, etc. (WWF, 2002a). On comprend donc qu'un inventaire des plantes médicinales est nécessaire à l'identification des espèces menacées ou susceptibles de l'être.

Plusieurs préoccupations émergent de la part des conservationnistes lorsqu'on constate la divergence de leurs points de vue de ceux des producteurs de plantes médicinales. Leurs intérêts étant plutôt axés sur la qualité et la teneur en principes actifs de la plante, ces derniers sont plus rarement préoccupés par les aspects concernant la durabilité écologique et biologique de leur exploitation (Hamilton, 2003). Tenir compte des intérêts de tous les acteurs en jeu représente un défi de taille. Effectivement, comme le mentionne Vance (2001 : 18), « [...] to sustain long-term harvest of wild plants and plant parts for NTFP, the challenge will be to accommodate the biological and ecological requirements of these species, their habitats and associated plant communities while under increasing pressure from complex social and economic forces ».

L'encyclopédie génétique de la biodiversité

Les différentes composantes de la biodiversité, notamment le bagage génétique des espèces, sont souvent représentées à l'image d'une bibliothèque (Metrick et Weitzman, 1998). La disparition d'une espèce et de son bagage génétique représente la disparition définitive d'un livre ou d'une encyclopédie et de toute son information ainsi que des fonctions qui en découlent. Metrick et Weitzman (1998) utilisent la métaphore de l'arche de Noé afin de représenter le phénomène de conservation de la biodiversité au détriment de certains aspects économiques. Certains choix doivent être fait dans la mesure où on ne peut à la fois protéger toutes les ressources et en tirer des avantages économiques, soit en utilisant ces ressources ou l'espace qu'elles occupent. Or, comment déterminer quelles espèces doivent être mises en priorité si telle est l'approche choisie? Selon Metrick et Weitzman (1998), l'objectif de ce que l'on veut préserver constitue le facteur principal déterminant l'établissement de politiques de conservation. Or, visons-nous le maintien de la santé humaine et environnementale, peu importe les sacrifices, ou privilégions-nous le développement économique à tout prix?

Comme mentionné précédemment, une nouvelle vision élargie de l'environnement, de sa conservation, de son utilisation et de la place qu'y occupe l'humain est un passage nécessaire, notamment par la reconnaissance de l'importance de toutes les espèces, qu'elles procurent ou non des avantages immédiatement identifiables.

2.2.4 L'approche écosanté

Préconisant les actions en amont des problèmes, l'approche écosanté s'inscrit parfaitement dans le cadre de cette recherche. Comme l'approche écosystémique, cette approche porte un regard global et holistique sur les diverses problématiques socioenvironnementales, sanitaires, économiques et politiques. Les plantes médicinales, en tant qu'éléments essentiels au maintien de la santé humaine, par leurs vertus préventives et curatives, ainsi qu'à la santé des écosystèmes, par leurs fonctions écologiques (Lambert, 2005), s'intègrent bien dans une réflexion basée sur l'approche écosanté. Le regard actuel porté par les pouvoirs publics sur les plantes médicinales, proportionnellement au rôle qu'elles jouent dans le maintien de la santé humaine, ne correspond pas à l'appréhension globale nécessaire à leur conservation à long terme. Cette vision s'apparente

à celle qu'on peut observer au niveau des questions sociosanitaires et du maintien de la santé de la population. Comme le souligne Vandelac (2006a) :

[...] les pouvoirs publics continuent généralement de considérer la santé dans le cadre d'une approche curative ou palliative individualiste, technicisée et de plus en plus coûteuse, au point de consacrer l'essentiel des ressources humaines et financières aux secteurs médico-hospitalier, pharmaceutique et génétique, tout en ignorant encore largement la santé environnementale, y compris dans les fonds de recherche.

La santé, une priorité

Les gouvernements misent constamment sur la santé de la population en tant que priorité nationale et continuent d'en faire leur principal cheval de bataille, bien que tous les sondages mettent désormais les questions d'environnement en première ou en deuxième position des préoccupations du public. Or, cela ne se reflète aucunement au plan des dépenses gouvernementales. Il est en effet significatif de constater que plus de 42 % des dépenses budgétaires du Québec sont consacrées à la santé et aux services sociaux, alors que le ministère de l'Environnement n'a toujours qu'un maigre 0,3 % du budget (Vandelac, 2007, comm. pers.). Dans ce domaine, comme dans plusieurs autres, liant santé des individus, des populations et des écosystèmes, il semble y avoir un lien manquant dans l'établissement des priorités entre la santé de l'environnement et la santé humaine. Pourtant, les impacts écologiques de l'empreinte humaine sur l'environnement, particulièrement dans l'hémisphère nord, se font de plus en plus sentir et ne peuvent qu'être au détriment de la santé humaine, tout comme le sont certaines atteintes à l'environnement (pollution industrielle et pollution diffuse et notamment certains pesticides, dioxines et furannes, BPC, etc.) (Vandelac, 2007, comm. pers.).

Les plantes médicinales sauvages constituent la base de la pharmacopée développée par les humains, si bien que depuis des millénaires leur histoire est profondément interreliée. Comment peut-on alors négliger, voire ignorer, la protection de la source même de nos soins de santé? Certes, le lien peut paraître ténu pour une bonne part de la société industrialisée pour qui « soins de santé » signifie généralement une rapide auscultation suivie d'une prescription sous forme de comprimés. Toutefois, il existe, même au sein des sociétés industrialisées comme le Canada, des connaissances médicinales traditionnelles entretenues notamment par les peuples autochtones, par certaines personnes âgées ayant hérité de cette culture ainsi que par plusieurs thérapeutes en MAC, dont les herboristes.

La conservation des plantes médicinales indigènes répond à un besoin d'une part de préserver ce patrimoine naturel et culturel et, d'autre part, de reconnaître l'interaction entre l'équilibre de la santé humaine et la santé environnementale. Ainsi, comme le soutient Vandelac (2006a) :

[...] protéger les équilibres écologiques et socio-économiques permettant aux êtres, aux populations et aux milieux de vie de se régénérer, pour donner ainsi corps et sens au monde, n'est-ce pas ce qu'on attend des pouvoirs publics, censés contribuer à préserver le bien commun et la vitalité des liens sociaux? Dans un contexte où la santé et l'environnement constituent les deux préoccupations majeures de la population, les ministres de l'environnement et de la santé n'auraient-ils pas d'ailleurs tout intérêt à relever un tel défi?

Élargir nos connaissances sur les plantes médicinales sauvages et indigènes, soit par de nouvelles connaissances ou encore par la valorisation et l'utilisation des savoirs déjà établis, peut contribuer à encourager les individus à prendre en charge leur santé, menant éventuellement à une meilleure compréhension des interactions entre l'humain et son environnement. L'approche écosanté s'inscrit dans cette logique en ce sens où elle est « [...] sensible à l'examen global et intégré des interactions des principaux déterminants de la santé, permettant un travail collectif d'analyse, de co-construction des connaissances avec les gens les plus directement concernés et enfin de prise en charge intégrée de la santé des individus, des populations et des écosystèmes » (Vandelac, 2006a).

2.3 Réflexion sur les rapports entre humains et environnements

Perception de la biodiversité... ou de la ressource

La valeur des écosystèmes intacts est trop peu considérée dans la gestion et les prises de décisions relatives à l'utilisation du territoire et des ressources (Crook et Clapp, 1998; Loreau *et al.*, 2006). Selon Meek (2001), les principales causes sous-jacentes à la destruction et à la dégradation des écosystèmes boréaux sont : la présence de grandes corporations exploitant le milieu; les pressions économiques encourageant une production et une exportation constantes; la sous-estimation de la valeur des PFNL et des services rendus par les écosystèmes; les politiques publiques axées strictement sur l'exploitation de la ressource et non sur les écosystèmes en tant que tels ainsi que le manque de support technique et financier envers les économies locales et les petits producteurs.

Ce dernier facteur est d'autant plus accentué par la façon dont la structure du marché et des politiques publiques favorisent les exploitations à grande échelle.

Les services rendus par les écosystèmes sont beaucoup plus nombreux et indispensables que ne le permet de réaliser le désir de satisfaction immédiate animant l'humain. En tenant compte seulement de la valeur marchande des plantes médicinales, on sous-estime grandement leur valeur qualitative totale au sein d'une société, cette valeur étant difficilement quantifiable (Small et Catling, 2005). Il faut regarder au-delà de l'utilité immédiate que nous apportent les plantes en les brûlant, en les coupant ou en les mangeant. Au niveau de l'écosystème forestier, un changement de perception de la forêt et de l'utilisation des ressources forestières centrées uniquement sur la production de matière ligneuse est nécessaire.

Des valeurs dichotomiques

Notre civilisation est présentement dans une période de crise environnementale où presque tous les aspects de la biodiversité sont touchés et subissent un déclin, tant au niveau du nombre d'espèces (Loreau *et al.*, 2006) qu'au niveau de la qualité des services rendus par les écosystèmes (Millennium Ecosystem Assessment, 2005b; Secretariat of the Convention on Biological Diversity [SCBD], 2006).

Une dichotomie s'installe où, d'un côté, on retrouve les environnementalistes, qui luttent pour des mesures de protection environnementales plus strictes, l'adoption et le respect d'engagements de différentes Conventions internationales, toujours en tentant de démontrer que la préservation de la biodiversité est dans l'intérêt de l'humanité et du bien-être collectif (Kareiva, 2005). Et de l'autre côté, on retrouve les décideurs politiques pour qui trop souvent encore l'environnement demeure une variable à manipuler et à marchander et dont l'avenir dépendra des impacts économiques que peuvent générer ses ressources. Malheureusement, on constate que, d'une façon ou d'une autre, la majorité semble en accord avec le fait que l'éthique et la bonne conscience ne constituent pas des bases assez solides pour la préservation de l'environnement (Kareiva, 2005 : R41).

Toutefois, selon Ehrlich et Ehrlich (2004, cité in Kareiva, 2005), on ne peut que compter sur une éthique personnelle et la coercition ne peut être une mesure efficace afin d'orienter les valeurs sociales vers une plus grande conservation de la biodiversité. En effet, Ehrlich et Ehrlich (2004,

cité in Kareiva, 2005) « [...] emphasize the need for change in attitudes because they see consumption and fundamental lifestyle choices as an underlying environmental problem that cannot be addressed by legislation ». Comme le soutient Small (comm. pers., 2006), peu de propriétaires terriens apprécient de se faire dicter l'utilisation de leur territoire, même au nom de la conservation de la biodiversité. Cette façon d'appliquer les politiques publiques est particulièrement paradoxale si, en plus de constater l'emprise du pouvoir économique sur l'élaboration des politiques publiques, on compare à l'utilisation du territoire que font les grandes entreprises lors de la construction de barrage ou de l'exploitation forestière, par exemple. Ehrlich et Ehrlich (2004, cité in Kareiva, 2005) rejettent toutefois l'idée que le fait d'espérer un changement de mentalité sociale soit naïf ou utopiste.

2.3.1 Approche globale et intégrée de la revalorisation des écosystèmes naturels, des plantes sauvages et du respect et de la mise en valeur des savoirs traditionnels comme vecteurs de conservation de la biodiversité et de la diversité culturelle

Il serait difficile d'aborder la question de la conservation de la biodiversité médicinale sans porter notre attention sur la dimension culturelle liée à l'utilisation de la biodiversité. Effectivement, compte tenu que les connaissances des plantes médicinales soient étroitement liées aux savoirs ancestraux transmis par les peuples autochtones ainsi que par les différentes traditions d'herboristes, il s'avère nécessaire de reconnaître et d'assurer la protection de ces savoirs médicaux. Selon Lambert (2005), le respect et la protection de ces savoirs devraient se refléter dans les politiques publiques établies : « traditional knowledge and the holders of that knowledge merit respect and protection » (Lambert, 2005).

La Direction des produits de santé naturels (DPSN), une division de Santé Canada, a entrepris un processus visant à établir et à mettre en place une réglementation, en vigueur depuis janvier 2004, pour les produits de santé naturels (PSN) sur le marché, notamment à base de plantes médicinales. Toutefois, cet ensemble de politiques publiques étant surtout axé sur les PSN déjà mis en marché, dont plusieurs sont constitués de plantes exotiques ou de produits non végétaux, peu d'attention est portée spécifiquement aux plantes médicinales indigènes du Québec. De son côté, Leaman (comm. pers., 2006) estime que la DPSN semble encline à reconnaître que les savoirs traditionnels reliés aux plantes médicinales ne devraient pas être gérés de la même façon que les PSN standardisés que l'on retrouve sur le marché. Cette question demeure à ce jour très délicate et

il reste encore beaucoup de travail à faire afin de déterminer la façon dont devraient être traités les savoirs médicaux traditionnels. Nous reviendrons davantage sur le rôle de la DPSN au chapitre 5.

En ce qui concerne la commercialisation des plantes médicinales utilisées traditionnellement par les communautés autochtones, cette situation soulève certaines difficultés au plan politique. Les Premières Nations ont souvent une approche fort différente dans la gestion de leurs ressources, dont les plantes médicinales, et l'attitude peut grandement varier selon les personnes. Certains considéreront le développement commercial de leur patrimoine culturel et naturel comme un sacrilège alors que d'autres favoriseront l'idée de tirer profit de l'exploitation de certaines plantes médicinales (LaDuke, 2007; Small, comm. pers., 2006). Toutefois, selon Small (comm. pers., 2006), la majorité des plantes médicinales indigènes possèdent peu de potentiel commercial, malgré leur diversité.

Par ailleurs, la question des PSN soulève plusieurs controverses notamment sur les questions de qualité, d'efficacité, d'innocuité et de crédibilité. Vu l'absence, jusqu'à récemment, d'une quelconque réglementation sur les plantes médicinales et les PSN, une panoplie de produits sont de qualité douteuse. Par ailleurs, sur le plan social, on ne promeut guère la connaissance des plantes médicinales. Malgré les progrès réalisés au cours des 20 dernières années, en termes de reconnaissance de l'utilisation des plantes médicinales et de la place croissante qu'elles occupent sur la place publique, Small (comm. pers., 2006) est d'avis que la montée en puissance et la place dominante occupée par les produits pharmaceutiques et biotechnologiques ne risque pas de diminuer dans le futur proche et ce, au détriment des dernières avancées en matière de recherche et d'applications pour les produits traditionnels à base de plantes médicinales.

Il est vrai que relativement peu d'études scientifiques ont été faites sur l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales. Mais peut-être qu'au fil des recherches qui confirment de plus en plus d'usages traditionnels (Assinewe, 2005), la crédibilité de ces médecines ancestrales sera rehaussée et confirmée. Par ailleurs, les 94 plantes dont sont issues une grande proportion des médicaments mis en marché par les firmes pharmaceutiques ne représentent qu'une minime fraction des quelques 422 000 espèces d'Angiospermes estimés sur la planète (Bramwell, 2002; Fabricant et Farnsworth, 2001; Houghton, 2001 : 184). On peut supposer que les autres végétaux encore

inexplorés recèlent un fort potentiel médicinal et cela sans compter les Gymnospermes, les champignons et les lichens.

Bien que les connaissances scientifiques de la flore médicinale demeurent limitées proportionnellement aux connaissances traditionnelles autochtones de l'utilisation médicinale des plantes (Assinewe, 2005), soulignons qu'au Canada, comme partout ailleurs sur la planète, la perte de ces connaissances traditionnelles est fort préoccupante. Cela est d'autant plus alarmant que le rythme de destruction des milieux naturels et de perte de la biodiversité est plus rapide que l'analyse permettant de les documenter (Small et Catling, 2005). On comprendra donc l'urgence d'accorder une plus grande place au recensement des savoirs médicaux traditionnels et, parallèlement, à la valorisation du rôle des herboristes nord-américains qui sont fortement influencés par la pharmacopée traditionnelle autochtone. Par ailleurs, l'Amérique du Nord, et notamment le Canada, démontre un retard non négligeable et une réticence nettement plus grande à intégrer, dans un cadre réglementaire, les plantes médicinales au sein du système de santé. Comparativement à l'Europe et à l'Allemagne en particulier, où l'utilisation des plantes médicinales est déjà bien intégrée au système de santé et continue d'augmenter de 10 % par année (Small et Catling, 2005), ce retard manifeste n'est sans doute pas sans impacts tant pour la santé et la biodiversité que pour l'économie.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

L'originalité de cette recherche exploratoire, voire son caractère pionnier, tient notamment au caractère novateur du sujet. Encore largement inexplorée, et n'ayant pas encore fait l'objet, à notre connaissance, de recherches universitaires de ce type au Québec, cette question a été d'autant plus difficile à appréhender que les données existantes sont encore fort limitées. Il est vrai que bien que les plantes médicinales soient de plus en plus populaires auprès du public et bien qu'elles soient utilisées par les peuples autochtones depuis des siècles, la perception de la biodiversité naturelle, en tant que source majeure des soins de santé demeure relativement nouvelle dans les sociétés industrialisées nord-occidentales.

La prise en charge des plantes médicinales dans l'élaboration des politiques publiques demeure donc récente, voire trop souvent encore inexistante, si bien que la protection de ces ressources naturelles, constituant la base même de la pharmacopée, représente une nécessité de plus en plus pressante. Bien qu'on estime globalement que 80 % de la population mondiale dépend directement des ressources médicinales sauvages pour les soins de santé (Hamilton, 2003), il demeure toutefois encore difficile d'obtenir des données précises quant aux plantes médicinales utilisées, à la provenance de ces plantes, au nombre de personnes utilisant les plantes médicinales, ainsi qu'à leur importance économique. Cette recherche tient donc d'un minutieux travail de défrichage de l'information disponible en matière d'utilisation et de conservation de la biodiversité médicinale indigène du Québec à partir de sources éparses et diversifiées, mettant d'abord en évidence les lacunes en matière d'information et d'analyse du dossier par les instances publiques, une phase préliminaire essentielle à tout projet de conservation et de mise en valeur de la biodiversité.

3.1 Le design de recherche

Cette recherche se veut à la fois une recherche synthétique de nature théorique, doublée d'une étude de cas, menée dans une perspective exploratoire et descriptive, cherchant à comprendre ce phénomène dans toute sa globalité afin d'en modifier les représentations, voire la conceptualisation, tout en ouvrant de nouvelles avenues d'analyse. Compte tenu du caractère lacunaire des informations disponibles et donc du travail de défrichage qu'implique une telle recherche, elle s'inspire de la sociologie qualitative, laissant émerger une partie du questionnement à partir du travail même de collecte des données. Cette flexibilité du design initial de recherche nous semblait essentiel pour appréhender une telle question. D'ailleurs, comme le souligne Robson (2002 : 87) : « A flexible design evolves during data collection. Data are typically non-numerical (usually in the form of words); hence this type of research is often referred to as a qualitative strategy. [...] Flexible designs can include the collection of quantitative data ». Contandriopoulos *et al.* (2005 : 37) renchérissent en soulignant que dans l'approche qualitative, dont s'inspire cette recherche, peu de contrôle est exercé sur les diverses variables d'une telle recherche utilisant plusieurs outils de collecte de données. Par ailleurs, le caractère synthétique et l'appréhension multidisciplinaire de cette recherche s'avère, à notre avis, d'autant plus indiqués que la problématique à l'étude porte sur des questions relativement nouvelles au carrefour des domaines de la santé, de l'environnement et de multiples questions sociopolitiques, entre autres, où les connaissances demeurent limitées ou en développement.

Cette recherche se veut également une étude de cas, permettant de répondre au *pourquoi* et au *comment* du phénomène étudié (Merriam, 1988), qui compte plusieurs niveaux d'analyse (Contandriopoulos, 2005), en l'occurrence l'analyse des dispositifs législatifs et réglementaires sur les plans international, national et provincial.

La validité

Le fait d'effectuer une étude de cas unique augmente la validité interne de cette recherche, bien que sa validité externe soit limitée par rapport à une étude de cas multiples (Contandriopoulos *et al.*, 2005). Nous avons notamment eu recours à la méthode de triangulation, lors de l'analyse des données récoltées, ce qui permet de corroborer l'information recueillie à l'aide de sources différentes. Cette méthode permet également d'augmenter la validité interne (Rowley, 2002).

La validité externe de cette recherche peut être justifiée par sa transférabilité qui « [...] implique la possibilité, pour un autre chercheur, de reprendre l'exercice [...] selon le degré d'explicitation des règles méthodologiques » (Comeau, 1994). Cela signifie que l'on pourrait effectuer le même type d'étude dans un contexte similaire à celui du Québec en ce qui a trait aux contextes économique, biogéographique, politique, environnemental et social.

3.2 Les outils de recherche

3.2.1 La revue de littérature et la revue documentaire

Compte tenu du caractère pionnier et relativement spécialisé de cette recherche, notre travail de revue de littérature sert à étayer tout l'ensemble du mémoire et c'est pourquoi nous n'y consacrons pas une section en tant que telle. L'ensemble de ce mémoire témoigne donc de la revue de littérature qui fut nécessaire à l'élaboration de notre réflexion. Divers outils ont servi à l'élaboration de cette recherche. Suite au repérage des articles scientifiques, dans les principales bases de données pertinentes⁹, à partir d'une série de mots-clés¹⁰, pour la période 1985 – 2007, et d'une analyse fine de cette littérature, nous avons également examiné les publications gouvernementales, les publications d'organismes non gouvernementaux internationaux et locaux œuvrant dans le domaine de la conservation des plantes médicinales, les études des groupes de recherche portant sur la conservation de la biodiversité et l'utilisation des plantes médicinales ainsi que les articles de périodiques québécois, canadiens et internationaux sur le sujet.

Sur le plan gouvernemental, les ministères des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF), Environnement Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, ainsi que le ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, constituent des sources d'information privilégiées car les projets de conservation de la biodiversité relèvent en partie d'initiatives gouvernementales, notamment en ce qui a trait à l'application d'accords internationaux tels la CDB et la CITES. Diverses informations sur les plantes médicinales et leur utilisation commerciale au Québec peuvent être fournies par la Direction des produits de santé naturels (DPSN), qui est un département de Santé Canada, ainsi que par Statistique Canada. Un

⁹ Base de données interrogées: Plant Science, TOXLINE, Medline, Current Contents, Web of Science (maintenant Scopus), Biological Sciences, Biology Digest, ScienceDirect, scholar.google.com

¹⁰ Mots-clés utilisés: biodiversité, plante médicinale, conservation, protection, réglementation, législation, médecine traditionnelle, herboristerie – en français, mais principalement en anglais

ouvrage relativement récent, *Les cultures médicinales canadiennes*, offre une multitude d'informations sur l'écologie de diverses plantes, leur utilité médicinale ainsi que les aspects économique et agricole les entourant (Small et Catling, 2000).

D'autres documents se sont avérés très utiles, notamment ceux élaborés par certains ONG québécois, tels le Centre d'expertise sur les produits agroforestiers (CEPAF), la Filière des plantes médicinales biologiques du Québec et FloraQuebeca; des ONG américains comme l'United Plant Savers (UpS) et le Medicinal Plant Working Group (MPWG); des instances de l'ONU telles que l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE); des ONG internationaux tels le WWF, le MPSG de l'UICN – Canada; ainsi que d'autres organismes tels l'organisation syndicale de l'Union des producteurs agricoles (UPA) ainsi que le Musée canadien de la nature : Le carrefour des plantes indigènes. En tant qu'organismes ou groupes de recherche sensibilisés, de façon générale, à la problématique de la conservation des plantes sauvages et médicinales, leurs recherches et leurs projets d'intervention furent fort pertinents dans l'élaboration de notre réflexion.

Informations scientifiques disponibles sur les plantes médicinales

Une recherche bibliographique extensive fut effectuée, afin d'identifier l'information scientifique disponible sur certaines plantes médicinales de la pharmacopée autochtone, notamment les espèces répertoriées par Arnason, Hebda et Johns (1981). Cette recherche fut effectuée principalement par le biais des bases de données en ligne suivantes : Toxline, PubMed (Medline), Plant Science, Science Direct, Current Contents, Web of Science, Biological Science, Biology Digest et Scholar Google. Les mots-clés qui furent utilisés sont le nom latin de la plante et ses synonymes, en premier lieu, et les termes suivants furent ajoutés pour réduire la sélection si elle s'avérait trop large : biological activity, bioactive, bioactivity, compounds, medicinal, properties. Une telle recherche a permis de mettre en évidence le peu d'information scientifique disponible, voire même l'absence d'études scientifiques, sur les propriétés médicinales pour la majorité des espèces bien que certaines d'entre elles soient largement utilisées dans la pharmacopée traditionnelle autochtone et en herboristerie. C'est notamment le cas d'espèces telles *Ulmus rubra*, *Trillium erectum*, *Populus balsamifera*, *Leonurus cardiaca*, *Scutellaria lateriflora*, *Tilia americana* (tilleul d'Amérique) et *Coptis trifolia*. Cette recherche bibliographique nous a

notamment permis d'élaborer le tableau sur certaines plantes médicinales indigènes du Québec, que nous présentons à l'Appendice D (p. 150).

L'élaboration de la liste de plantes médicinales indigènes du Québec

Dans le cadre de cette recherche, une liste provisoire de plantes médicinales indigènes du Québec fut établie en guise d'outil type (Appendice A, p. 134), ainsi que dans le but d'inciter les instances gouvernementales à développer de meilleurs outils de connaissance de la biodiversité québécoise essentiels à l'élaboration de meilleures mesures de protection. Labrecque et Lavoie (2002) soutiennent que l'élaboration de listes de plantes menacées et vulnérables a notamment pour but de favoriser et d'orienter la recherche sur les plantes dont le statut est précaire. Toutefois, il ne faudrait pas attendre que les espèces soient inscrites sur la *Liste des plantes menacées et vulnérables* avant d'approfondir la connaissance.

La liste élaborée dans le cadre de cette recherche est basée sur la combinaison des ouvrages de Arnason, Hebda et Johns (1981), de Cannings *et al.* (2005), du Centre d'expertise sur les produits d'agroforesterie (CEPAF) (2005), du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (2004), du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (2006), de Fleurbec (1985), de Labrecque et Lavoie (2002), de Lamoureux et Nantel (1999), de Marie-Victorin (1997), de Marles *et al.* (2000), du MDDEP (2005), de Moerman (1998) et de l'encyclopédie en ligne de l'organisme NatureServe (NatureServe Explorer, 2006).

Certaines des espèces de cette liste se retrouvent sur la *Liste d'espèces menacées ou vulnérables au Québec*, réalisée par le MDDEP et dont la dernière mise à jour date du mois d'août 2005. Les critères de sélection des espèces que nous avons listées comprennent autant les espèces végétales utilisées pour leurs propriétés médicinales notamment dans les MAC, telle l'herboristerie, que les espèces utilisées traditionnellement, dans la médecine autochtone. L'aspect traditionnel de l'utilisation de ces espèces est important à considérer dans la mesure où l'on pourrait conférer ultérieurement un potentiel tant économique que sociosanitaire à ces espèces. Certaines espèces mentionnées dans la liste sont présumées médicinales dans la mesure où le genre au complet est

considéré médicinal, bien que certaines espèces propres au genre soient plus reconnues que d'autres¹¹.

Certaines plantes dont l'indigénat est présumé douteux par Marie-Victorin (1997) ont été incluses dans la liste élaborée ici dans la mesure où l'encyclopédie en ligne de NatureServe (NatureServe, 2006), dont les données sont plus récentes, reconnaît leur indigénat au Québec tout en précisant leur exotisme dans d'autres provinces.

Élaboration du tableau sur les plantes médicinales populaires en herboristerie et en médecine traditionnelle autochtone

Nous avons élaboré un tableau (Appendice D, p. 150) dont l'objectif était de compiler, de façon condensée, toute l'information que l'on connaît sur certaines plantes médicinales indigènes. De la même façon que la liste de plantes médicinales indigènes du Québec, élaborée pour cette recherche, ce tableau sert à démontrer le type d'outil qui pourrait servir à améliorer nos connaissances sur les plantes médicinales indigènes tout en permettant de constater et de combler les secteurs où l'information demeure limitée.

Les sections du tableau comprennent les noms latin et commun de la plante, ses principales propriétés médicinales et utilisations traditionnelles autochtone et en herboristerie, la biologie et les particularités écologiques de la plante, son potentiel de culture, les parties utilisées et son degré de toxicité, sa répartition géographique au Québec et son milieu de prédilection, sa pharmacologie et les études scientifiques réalisées sur son utilité médicinale, ses principaux principes actifs, la fréquence à laquelle elle est mentionnée dans différents moteurs de recherche ainsi que les informations que l'on retrouve à son sujet sur NatureServe Explorer.

Les plantes sélectionnées pour ce tableau sont principalement les espèces indigènes mentionnées le plus fréquemment dans le cadre du sondage envoyés aux herboristes, dont la méthodologie est présentée à la section 3.2.3. D'autres plantes médicinales ont également été retenues pour ce tableau en fonction de différents critères, notamment leur popularité croissante sur le marché, tels *Rhodiola rosea* et *Caulophyllum thalictroides*, leur caractéristique biologique spécifique (par

¹¹ C'est le cas notamment de *Rubus* sp., dont *R. idaeus* est la plus connue, de *Crataegus* sp., dont *C. oxyacantha* est la plus connue, et de *Amelanchier* sp.

exemple, croissance lente), tel *Asarum canadense*, leur répartition et leur abondance plus limitées que d'autres plantes proportionnellement à leur utilisation en herboristerie, tels *Lobelia inflata* et *Ulmus rubra*, ou leur intérêt pharmacologique pour la médecine, vu leur teneur en certains principes actifs, tel *Acorus americanus* et *Phytolacca americana* (phytolaque d'Amérique).

Bien que *Rubus idaeus*, *Abies balsamea* et *Solidago canadensis* soient les espèces les plus fréquemment mentionnées dans le sondage, elles ne furent pas sélectionnées pour l'élaboration de ce tableau, vu leur relative abondance et large répartition au Québec. Nonobstant, il faudrait établir un tel tableau pour chaque espèce.

3.2.2 Les entrevues

Pour compléter et valider les informations ainsi que pour affiner l'analyse, nous avons également procédé à la réalisation de trois entrevues semi-dirigées avec certains acteurs clés œuvrant dans le domaine de la conservation des plantes médicinales. Le choix de l'entrevue semi-dirigée vise à permettre une souplesse lors des communications verbales permettant ainsi une exploration approfondie de certains thèmes (Savoie-Zajc, 2004 : 300). Ce type d'entrevue est plus propice aux échanges entre les interlocuteurs que d'autres « [...] formes d'entrevues très structurées où l'interaction verbale est produite dans les limites d'un questionnement administré oralement » (Savoie-Zajc, 2004 : 296).

Les personnes sélectionnées pour ces entrevues sont notamment responsables de projets de conservation des plantes médicinales et/ou spécialistes dans divers domaines en relation avec le sujet d'étude tels la biologie, la botanique, la taxonomie, l'ethnobotanique, ainsi que diverses problématiques environnementales. La tenue de ces entrevues a permis d'obtenir des opinions et des expertises directement du terrain, ainsi que des perceptions réalistes du côté pratique de la théorie afin de compléter l'aspect théorique fourni par la documentation. Comme ces entrevues avaient surtout pour objectif d'enrichir la réflexion et la récolte de données et ne constituaient pas la principale méthode de récolte de données de cette recherche, et compte tenu du temps investi tant pour l'élaboration du tableau (Appendice D, p. 150) et de la liste (Appendice A, p. 134) des plantes médicinales indigènes du Québec que dans le travail d'enquête auprès d'herboristes et d'acupuncteurs, nous nous sommes limités à trois entrevues, tout en étant conscients que le volet

politiques publiques aurait également pu bénéficier de tels entretiens. Les personnes qui ont été questionnées en entrevue dans le cadre de cette recherche sont :

- Danna J. Leaman : Chaire du Medicinal Plant Specialist Group, UICN, Ottawa;
- John Thor Arnason : professeur de l'Université d'Ottawa dont les recherches portent notamment sur les plantes médicinales, telles l'échinacée et le ginseng, la phytochimie et l'ethnopharmacologie;
- Ernie Small : Agriculture et Agroalimentaire Canada, qui a réalisé plusieurs ouvrages sur le potentiel économique des plantes médicinales indigènes et dont un des projets de recherche porte sur la conservation des plantes médicinales au Canada.

Afin d'obtenir un degré de précision optimal, l'information recueillie a été enregistrée au cours de deux des trois entrevues (Danna Leaman et Ernest Small, questions en Appendice H, p. 164), et ensuite transcrite sous forme de texte. Selon Seidman (1991), ces étapes sont nécessaires à l'analyse précise et approfondie des propos recueillis. Les opinions recueillies et enregistrées en entrevues sont utilisées et citées de façon libre dans le corps de ce mémoire.

L'éthique

Étant donné que l'élaboration de cette recherche repose essentiellement sur l'analyse de documents, la question d'éthique ne se pose qu'à cette section de la méthodologie. Dans la mesure où les questions posées en entrevue semi-dirigée n'ont sollicité aucune information personnelle de la part de l'interlocuteur, aucun formulaire de consentement ne fut nécessaire (Contandriopoulos *et al.*, 2005) sauf l'acceptation en tant que telle de mener et d'enregistrer l'entrevue pour une utilisation nominale des informations. Nous nous sommes également assurés de prendre les mesures de sécurité nécessaires pour garantir la confidentialité des informations, notamment en matière de stockage des enregistrements.

Une permission par écrit (courriel) fut également accordée par les deux personnes dont l'entrevue fut enregistrée, accordant l'autorisation de citer librement les informations et opinions recueillies.

3.2.3 Le sondage

Un court sondage postal ponctuel, accompagné d'une lettre de présentation décrivant la nature du projet de recherche ainsi que d'une liste non exhaustive de plantes médicinales indigènes du Québec, a été distribué à deux échantillons différents.

Le premier sondage, envoyé au printemps 2006, par le biais de l'envoi postal du bulletin biannuel de l'organisme visé, s'adressait aux 262 membres de la Guilde des herboristes du Québec, constituée d'herboristes thérapeutes ou cliniciens, d'étudiantes en herboristerie et d'amateurs d'herboristerie. Ne disposant d'aucun budget pour mener cette enquête, cet envoi ne comportait pas d'enveloppe de retour timbrée. Le deuxième sondage, envoyé au mois de juin 2006, s'adressait aux 250 acupuncteurs membres de l'Association des acupuncteurs du Québec et comprenait une enveloppe de retour timbrée dont les coûts étaient assumés par l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV), à Montréal. Dans les deux cas nous n'avons fait qu'un seul envoi et aucun rappel.

Les deux sondages avaient pour objectif de connaître l'utilisation des plantes médicinales indigènes que font les herboristes et les acupuncteurs dans leur pratique ou à des fins personnelles. Les questions ont été nuancées pour les deux échantillons afin d'être adaptées au contexte des herboristes ou des acupuncteurs, tout en demeurant courtes, simples et concises (Appendices E et F, p. 158 et 160). Les deux questionnaires, approuvés par le co-directeur de cette recherche, étaient principalement constitués de questions ouvertes.

La principale limite du sondage postal demeure toutefois le taux de réponse. Comme il est très faible pour les deux groupes visés dans le cadre de cette recherche, les résultats, présentés au chapitre 4, ne sont considérés qu'à titre indicatif. Les réponses compilées sont constituées principalement de données nominatives et quantitatives.

Nous avons également contacté l'Association des diplômés en naturopathie du Québec à deux reprises afin de leur distribuer le sondage. Bien que les plantes médicinales représentent une part importante des traitements qu'ils utilisent, nous n'avons obtenu aucune réponse de leur part. Aussi, l'entreprise Gourmet Nutrition, qui distribue de nombreuses plantes médicinales au Canada et au Québec, dont plusieurs plantes indigènes au Québec, a été contacté à plusieurs reprises afin de

connaître la provenance de leur plantes. Nous n'avons malheureusement reçu aucune réponse de leur part.

Par ailleurs, il serait tout à fait pertinent d'effectuer le même type d'enquête au sein de l'industrie pharmaceutique québécoise afin de connaître son utilisation des plantes médicinales tant dans la recherche que dans la production et d'identifier leur provenance. Nous avons entamé ce processus de façon partielle, mais les contraintes de temps nous ont empêché de pousser davantage la recherche de ce côté.

3.3 L'analyse de l'information

Au fil de cette recherche, nous avons fait des résumés des lectures et recueilli des données qualitatives. L'analyse de contenu thématique semble appropriée pour cette recherche. Selon Sabourin (2004 : 363), l'idée maîtresse de ce type d'analyse est de concevoir « [...] les textes comme des objets qui peuvent être saisis et analysés essentiellement comme s'ils avaient les mêmes caractéristiques que les objets matériels ». Comme nous l'avons mentionné plus haut, une analyse qualitative telle la méthode de triangulation apparaît également pertinente afin de comparer les données récoltées.

Un des objectifs de cette recherche étant d'examiner dans quelle mesure les politiques publiques et les dispositifs législatifs et réglementaires québécois et canadiens permettent d'assurer une protection adéquate de la flore médicinale indigène du Québec, nous analysons les textes de lois, les outils politiques pertinents, telles la CDB et la CITES, la *Stratégie québécoise sur la diversité biologique*, ainsi que les outils de protection tels la *Liste des espèces menacées et vulnérables* et la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

Nous avons également tenté, suite à un examen sommaire de la loi, d'évaluer l'importance occupée par les plantes médicinales, par le biais notamment de la fréquence des occurrences tout en tenant compte également des co-occurrences. Ensuite, nous nous penchons plus en détail sur les articles pertinents au sujet de recherche, soit les articles relatifs à la conservation de la biodiversité végétale, notamment des plantes médicinales. Un bref tableau récapitulatif des lois et conventions observées au cours de cette recherche a été effectué afin de permettre une rapide

comparaison de ces différents outils et de leur rôle dans la conservation des plantes médicinales indigènes du Québec (Appendice I, p. 166).

Les outils mentionnés précédemment ont tous contribué au travail de défrichage qui fut nécessaire à l'élaboration de cette recherche exploratoire. La revue de littérature qui fut effectuée tout au long de cette recherche constitue les bases de l'analyse que nous présentons au chapitre 5, étape préliminaire nécessaire à la mise en place d'un projet de conservation et de mise en valeur des plantes médicinales indigènes.

CHAPITRE 4

LE RÔLE DES AUTRES INTERVENANTS DANS LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ MÉDICINALE

4.1 Le rôle des ONG environnementales (ONGE) et autres intervenants dans la protection de la biodiversité

Actif depuis 1982, le Regroupement Québécois des Groupes Écologistes (RQGE) est un réseau rassemblant près de 60 groupes écologistes au Québec. Ces groupes, dont plusieurs sont des ONG, touchent à de multiples secteurs de l'environnement allant de l'eau et de l'atmosphère, à la protection de la faune, à l'aménagement urbain et à la gestion des déchets, à l'énergie et à la santé humaine et environnementale (RQGE, 2007). Les groupes écologistes représentent certainement un lieu privilégié où la population québécoise intervient lors de débats publics ou de présentation de mémoires sociaux et environnementaux face au gouvernement provincial. Comme le soulignent bon nombre d'observateurs, l'actuel gouvernement du Québec est souvent critiqué par plusieurs groupes écologistes lui reprochant son inefficacité en matière d'environnement dans divers dossiers, tels la gestion de l'eau et des déchets, la gestion durable des forêts, l'efficacité énergétique et la protection des milieux naturels (Francoeur, 2007; Nature Québec/UQCN, 2007a).

L'atteinte des objectifs de protection de la biodiversité, notamment ceux de la CDB, dépend en grande partie de la collaboration du gouvernement avec divers ONG. Comme le souligne Galbraith (2001 : 25) : « Government action alone cannot solve the fundamental social and economic challenges that arise because of humanity's simultaneous dependence upon and degradation of natural biological diversity ».

Plusieurs de ces groupes représentent notamment l'intendance à laquelle fait référence le gouvernement, dans de multiples textes de lois, comme nous le verrons au chapitre 5, et à qui est remise une part de la responsabilité de la protection de l'environnement. Cependant, le soutient

financier intermittent provenant des gouvernements permet difficilement à ces groupes, constitués essentiellement de bénévoles, d'entreprendre des projets à long terme et de grande envergure pour la conservation de la biodiversité (RQGE, 2005).

Parmi la multitude de groupes écologistes que l'on retrouve au Québec, peu d'entre eux se penchent spécifiquement sur la conservation et la mise en valeur des plantes médicinales indigènes. Le travail à effectuer dans ce domaine est d'une ampleur telle qu'il vaudrait largement la peine qu'un organisme s'y consacre entièrement.

La section suivante dresse un bref portrait des principaux ONG œuvrant dans le secteur de la protection de l'environnement au Québec, ainsi que de quelques organismes misant spécifiquement sur la protection de la biodiversité médicinale au Canada. On s'étonne toutefois que les pouvoirs publics n'aient assuré le soutien de ces groupes et n'aient pas pris le relais de ces initiatives de protection du bien commun et de la chose publique qui relèvent pourtant de son mandat.

Il existe plusieurs associations et ONG américains œuvrant dans la conservation des plantes médicinales indigènes; nous en présentons quelques exemples au point 4.1.9.

4.1.1 Nature Québec /UQCN

L'organisme Nature Québec/UQCN, anciennement l'Union québécoise pour la conservation de la nature, fondé en 1981 et récemment rebaptisé en 2005, est un des principaux ONGE québécois qui s'est prononcé, au fil des années, sur de multiples questions environnementales touchant à la création des routes, à la pollution agricole, à la protection de la flore et de la faune québécoise, à la gestion des déchets, à l'exploitation forestière, etc. (Nature Québec/UQCN, 2007). Par le biais de diverses interventions publiques auprès des instances gouvernementales, leurs objectifs visent notamment le maintien des écosystèmes et de leur diversité biologique, ainsi que l'utilisation durable des ressources.

Comme « ses interventions visent l'adoption de nouveaux comportements de la part des gouvernements, des municipalités et des entreprises en vue d'améliorer la législation et les autres outils de gestion », cet organisme occupe une place importante sur le plan socioenvironnemental

(Nature Québec/UQCN, 2007). Bien que toutes les questions abordées par Nature Québec/UQCN soient d'une grande importance, aucun programme ne touche la conservation des plantes médicinales indigènes. Vu la multidisciplinarité de cet organisme, les débats publics qui y sont soulevés et son importante interaction avec les gouvernements, il serait tout à fait pertinent d'envisager que de tels dossiers lui soient confiés ou que soit sollicitée sa collaboration.

4.1.2 Le groupe Fleurbec et FloraQuebeca

Fleurbec

Le groupe Fleurbec est une corporation indépendante sans but lucratif fondée en 1973 et qui a pour objectif de faire connaître la flore sauvage du Québec par la vulgarisation scientifique. Fleurbec a publié plusieurs ouvrages et guides d'identification sur la flore sauvage québécoise. Dans un ouvrage de Lamoureux et Nantel (1999 : 9), le groupe Fleurbec s'est posé la question quant à l'efficacité et à la nécessité d'outils législatifs pour la protection de la flore indigène : « Plusieurs États d'Amérique du Nord et d'Europe ont adopté des lois, règlements ou conventions, ayant directement pour objet de contrôler le commerce ou le prélèvement des plantes sauvages à valeur économique. Au Québec, est-ce nécessaire? » Bien que l'étude du groupe Fleurbec porte surtout sur les plantes indigènes horticoles, elle mentionne également plusieurs espèces à propriétés médicinales et s'inquiète dans les deux cas que « Le marché horticole offre aussi des espèces désignées menacées ou vulnérables, ou susceptibles de l'être » (Lamoureux et Nantel, 1999 : 12). C'est le cas notamment d'espèces telles *Asarum canadense* et *Sanguinaria canadensis*, qui figurent maintenant sur la *Liste des espèces menacées ou vulnérables*, depuis sa dernière révision en août 2005. Le groupe Fleurbec affirme également que :

Le prélèvement en milieu naturel ne touche pas les 239 espèces indigènes offertes sur le marché québécois de l'horticulture ornementale [...]. Identifier lesquelles s'y trouvent soumises, et en quelle quantité, représente une étape importante de l'évaluation de l'impact du commerce horticole sur la flore indigène. Mais il n'existe pas de statistiques officielles sur le sujet, étant donnée l'absence de réglementation en la matière. (Lamoureux et Nantel, 1999 : 15)

Bien que Fleurbec ait mené, par le passé, quelques campagnes de sensibilisation pour la conservation du patrimoine végétal québécois, leur niveau d'action se limite principalement à la publication d'ouvrages sur la flore. La plupart de ces ouvrages comportent toutefois une certaine

quantité d'information sur les propriétés médicinales des plantes sauvages du Québec, indigènes et naturalisées, ainsi que leur utilisation par les peuples autochtones. Un des plus récents ouvrages de Fleurbec, la *Flore printanière* (Lamoureux, 2002), se penche encore davantage sur la biologie, l'historique et le statut de certaines plantes au Québec, dont quelques-unes seraient plus vulnérables à la surexploitation, notamment les espèces médicinales.

FloraQuebeca

Fondée en 1996, FloraQuebeca est une association à but non lucratif dont la mission est également de promouvoir la connaissance et la protection de la flore sauvage québécoise. Leur objet concerne la flore du Québec en général, sans emphase particulière sur la biodiversité médicinale, et leurs efforts jusqu'à présent ont porté principalement sur la sensibilisation de la population, notamment par le biais d'activités visant à faire connaître la flore (FloraQuebeca, 2007).

4.1.3 Centre d'expertise sur les produits agroforestiers (CEPAF)

Le Centre d'expertise sur les produits agroforestiers (CEPAF) est une corporation à but non lucratif qui assure une veille technologique des différents projets reliés à la culture des PFNL au Québec (CEPAF, 2007). Leur objectif étant de « contribuer au développement de l'agroforesterie et des produits forestiers non ligneux au Québec », leurs projets sont intimement reliés à l'utilisation des ressources médicinales sauvages. En plus de réaliser des activités visant l'éducation et la sensibilisation sur l'agroforesterie et l'utilisation des PFNL, le CEPAF offre entre autres des services de conseils aux entreprises désirant développer le secteur des PFNL, afin d'en assurer le développement durable. Ce secteur économique demeurant toutefois relativement nouveau au Québec, nous connaissons encore peu les impacts écologiques de l'exploitation de la plupart des PFNL. Le CEPAF présente une liste non exhaustive des principaux PFNL que l'on retrouve au Québec. Il a également réalisé, dans certains secteurs du Québec, quelques rapports sur l'identification de *Taxus canadensis* et de sites favorables à son implantation (CEPAF, 2007).

On y trouve toutefois très peu de données précises sur le marché des PFNL ce qui témoigne des nombreuses lacunes à combler dans ce domaine.

4.1.4 Filière des plantes médicinales biologiques du Québec

Organisme à but non lucratif œuvrant dans le développement du secteur de la culture des plantes médicinales biologiques au Québec depuis 1999, la Filière des plantes médicinales biologiques du Québec regroupe des représentants de tous les secteurs touchant le marché des plantes médicinales (Filière des plantes médicinales biologiques du Québec, 2007).

Concernant davantage la culture des plantes médicinales que la protection de la biodiversité sauvage médicinale en tant que telle, le rôle de la Filière en matière de protection des plantes médicinales indigènes relève plutôt des actions qu'elle pourrait entreprendre afin de réduire le poids de la cueillette sauvage sur certaines espèces. Cela pourrait s'effectuer notamment en favorisant le développement des cultures médicinales dans le but d'encourager une utilisation durable des ressources.

4.1.5 WWF – Canada

S'inscrivant au sein du réseau international du WWF, le WWF – Canada est un organisme de conservation fondé en 1967. En collaborant tant avec d'autres organismes de conservation qu'avec les gouvernements et en contribuant à l'établissement d'aires protégées, le WWF – Canada vise principalement la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable des ressources et la réduction de la pollution (WWF – Canada, 2007).

Parmi les multiples documents pour la protection de l'environnement réalisés par WWF – Canada, aucun ne porte spécifiquement sur les plantes médicinales. Toutefois, à l'international, on retrouve plusieurs documents portant sur l'utilisation durables des plantes médicinales, auxquels nous faisons référence dans le cadre de cette recherche (WWF, 2002a, 2002b, 2003).

4.1.6 Conservation de la nature Canada (CNC)

Fondé en 1962, Conservation de la nature Canada (CNC) est une fondation de bienfaisance¹² dont l'objectif principal vise la protection de la biodiversité par l'acquisition d'aires naturelles intactes

¹² Organisme dont le principal objectif est de rendre service à la communauté et dont la totalité des ressources vise l'accomplissement d'activités de bienfaisance (Entreprises Canada, 2006)

riches en biodiversité (CNC, 2007). L'acquisition des territoires s'effectue généralement par dons et par servitude de conservation¹³. Le niveau d'action de CNC vise notamment la formation de liens entre différents groupes, tant sur le plan communautaire que gouvernemental. Au fil des années, CNC a réussi à acquérir plus de 1,9 millions d'acres pour les protéger. La première intervention de CNC au Québec remonte à 1973, avec l'acquisition de la Réserve écologique de Tantaré, suivi du projet « Un fleuve, un parc », en 1978, qui visait l'acquisition d'environ 200 îles riches en biodiversité dans le sud du fleuve Saint-Laurent (CNC, 2007). Toutefois, la plupart des projets d'acquisition de terres de CNC sont à l'extérieur du Québec.

Bien que cet organisme vise la conservation de la biodiversité en général, il ne comporte aucun projet portant spécifiquement sur la protection des plantes médicinales. Comme la création d'aires protégées exclue la plupart du temps l'utilisation de la biodiversité qui s'y trouve, les projets de CNC pourraient surtout contribuer à la protection intégrale de certaines populations d'espèces médicinales sauvages indigènes.

4.1.7 Medicinal Plant Specialist Group UICN – Canada

L'Union mondiale pour la nature (UICN), fondé en 1948, est un organisme international regroupant des États, des ONG et des organismes publics ayant pour but d'informer et d'inciter la population mondiale à la préservation des écosystèmes et de leur diversité biologique (UICN, 2005). Le Medicinal Plant Specialist Group (MPSG) est un réseau international fondé au sein de l'UICN en 1994 dont la mission est de susciter une sensibilisation à la conservation des plantes médicinales menacées à travers le monde. Le MPSG promouvoit les actions de conservation et d'utilisation durable des plantes médicinales et encourage l'application des Conventions internationales et des politiques publiques pour leur conservation (Leaman, 2001).

Au Canada, le MPSG représente le plus important réseau œuvrant sur des questions de conservation de la biodiversité médicinale. Le MPSG a publié un rapport, précédé de deux versions préliminaires (2004 et 2005), conjointement avec des organismes tels le WWF Germany, le German Bundesamt für Naturschutz, UICN Canada et TRAFFIC, sur l'élaboration d'une

¹³ Entente juridique par le moyen de laquelle le propriétaire foncier cède certains droits sur son terrain, dont l'aménagement et l'utilisation des ressources (Environnement Canada, 2003a)

stratégie internationale pour l'utilisation durable des ressources médicinales sauvages (MPSG, 2007).

Ce rapport, intitulé *International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants (ISSC-MAP)*, qui fait notamment suite aux *Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales*, élaborés en 1993 par l'OMS/UICN/WWF, dresse des recommandations pour le développement de standards internationaux en matière d'utilisation de plantes médicinales et aromatiques sauvages (MPSG, 2007). Un des objectifs de ce rapport est de faire le lien entre des mesures de conservation plus générales déjà existantes et des mesures de conservation spécifiques développées au niveau local, dans le but d'assurer le maintien des ressources médicinales, de prévenir les impacts négatifs de l'utilisation de la ressource sur l'environnement et de concilier l'application des politiques publiques avec les accords internationaux (MPSG, 2007 : 4-5). Ainsi, comme le souligne le MPSG (2007 : 6) au sujet de la révision des *Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales* de l'OMS/UICN/WWF (1993), dont la nouvelle parution est prévue au cours de l'année 2007, et des *Directives OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales* (2003), « These guidelines call for, but do not provide, concrete principles and criteria for the conservation and sustainable use of medicinal plants. The ISSC-MAP provides a practical interface between the general recommendations set out in these *Guidelines*, and management plans that must be developed for particular species and specific situations ».

L'implantation efficace du ISSC-MAP nécessitera la création de structures telles un secrétariat, qui sera installé en Allemagne, un comité technique, quelques groupes de travail, ainsi qu'un corps décisionnel (MPSG, 2007 : 10).

Les travaux de cet organisme seront certainement d'une contribution inestimable pour le développement des mesures de conservation de la biodiversité médicinale au Canada et au Québec, pour le développement des politiques publiques en concordance avec une meilleure application des Conventions internationales dans le domaine.

4.1.8 Organisation mondiale de la santé (OMS)

Institution internationale spécialisée au niveau de la santé mondiale depuis 1948, l'Organisation mondiale de la santé (OMS), issue de l'Organisation des nations unies, a pour objectif général de veiller au maintien de la santé et de la sécurité sociosanitaire des peuples de tous les pays membres. L'OMS dresse le portrait de la situation des systèmes de santé à travers le monde et émet des stratégies mondiales ainsi que des lignes directrices pour assurer leur maintien et leur bon développement (OMS, 2002, 2003). En ce qui a trait aux plantes médicinales et aux médecines traditionnelles, les ouvrages de l'OMS sont surtout axés sur les notions de sécurité, d'innocuité et d'efficacité de leur utilisation, plutôt que sur leur conservation en tant que telle (OMS, 2003).

4.1.9 Quelques exemples américains

United Plant Savers (UpS)

Le United Plant Savers (UpS) est un organisme nord-américain, regroupant entre autres diverses associations d'herboristes, qui a pour mission de préserver la biodiversité médicinale indigène, surtout aux États-Unis, en incitant l'instauration de sanctuaires ethnobotaniques afin de protéger les habitats naturels de ces plantes (Martin et Cantino, 2004; UpS, 2007). Le UpS présente notamment une liste de plantes médicinales indigènes « à risque » et offre des conseils sur leur culture (UpS, 2007). Cet organisme à but non lucratif mène également certains projets de conservation au Canada (Martin et Cantino, 2004).

Rocky Mountain Herbalist Coalition

Un autre groupe aux objectifs similaires, le Rocky Mountain Herbalist Coalition, vise à améliorer la réglementation entourant la collecte de plantes médicinales sauvages, notamment par l'élaboration de lignes directrices de récolte sauvage éthique et par la création d'un registre officiel d'acteurs influents dans le milieu des plantes médicinales sauvages (Sheldon, Balick et Laird, 1997 : 47).

4.2 Le rôle des médecines alternatives et complémentaires dans la mise en valeur des plantes médicinales et leur utilisation

Les plantes médicinales sont largement utilisées par les intervenants en médecines alternatives et complémentaires (MAC), tels les naturopathes, les acupuncteurs et particulièrement les herboristes, pour lesquels les plantes médicinales représentent le principal outil de travail. La popularité croissante des MAC contribue certes à susciter une plus grande attention de la population envers les plantes médicinales, tant sous la forme de produits de santé naturels (PSN) que l'on se procure dans les commerces, que sous leur aspect naturel, en milieu sauvage.

Des incertitudes persistent toutefois face aux plantes médicinales dans la mesure où, les connaissances scientifiques sur la plupart de ces plantes demeurant limitées, les gouvernements continuent à avoir de la difficulté à statuer sur l'efficacité et l'innocuité de certaines plantes médicinales, et à définir leur place au sein de notre système de santé (OMS, 2002). Bien que des incertitudes subsistent, les connaissances des plantes utilisées par les MAC reposent généralement sur des traditions établies depuis plusieurs siècles et qui mériteraient d'être davantage valorisées. L'Allemagne, par exemple, considère que l'information relative à l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales constitue une preuve suffisante d'efficacité et d'innocuité (Tyler, 1996 : 6). Ainsi, les standards de « preuves » diffèrent nettement selon que l'on soit en Allemagne, aux États-Unis ou au Canada.

Avec l'établissement de la nouvelle *Réglementation sur les produits de santé naturels* par la Direction des produits de santé naturels (DPSN) à Santé Canada, en vigueur depuis janvier 2004, on constate une volonté politique grandissante d'intégrer davantage les plantes médicinales au système de santé conventionnel. Bien que cette nouvelle réglementation puisse comporter plusieurs désavantages et difficultés, tant pour les petites entreprises, telles les herboristeries à petite échelle, que pour l'intégration de certaines plantes utilisées depuis longtemps, notamment pour les enfants et pendant la grossesse, cette nouvelle réglementation présente néanmoins certains avantages, notamment une reconnaissance officielle de l'utilisation des plantes médicinales dans le système de santé par les thérapeutes de MAC. Les PSN et les MAC au Canada ne sont toutefois pas encore intégrés dans tous les domaines du système de santé, celui-ci étant caractérisé par un système inclusif et non intégratif (OMS, 2002 : 9).

4.2.1 Le rôle des herboristes et des acupuncteurs

4.2.1.1 Interprétation des résultats du sondage envoyé aux herboristes

Le taux de réponse au sondage mené auprès des herboristes est relativement faible avec 11,5 % de réponses, soit 30 répondants sur les 262 membres de la Guilde des herboristes du Québec au moment de l'envoi. Malgré cette faible participation, notre connaissance intime du milieu nous porte à croire que la plupart des répondants comptent parmi les herboristes très actifs et motivés.

Parmi les répondants, 86,6 % affirment faire de la récolte de plantes médicinales sauvages, 7 % récoltent occasionnellement et 7 % récoltent rarement des plantes médicinales sauvages. Les milieux préconisés pour la cueillette sauvage sont sans contredit les champs, les milieux forestiers et les friches, 21 répondants ayant sélectionné au moins une de ces réponses. Cinq répondants effectuent la récolte sauvage en milieux humides.

Espèces les plus populaires

Plusieurs des plantes médicinales les plus populaires ne sont pas des espèces indigènes. C'est le cas de *Plantago major* (22¹⁴), *Hypericum perforatum* (20), *Taraxacum officinale* (12), *Trifolium pratense* (trèfle rouge – 12), *Urtica dioica* (ortie dioïque – 10), *Tussilago farfara* (tussilage) (8), *Arctium lappa* (bardane – 7) et *Verbascum thapsus* (molène – 6).

Espèces indigènes les plus récoltées

Les espèces médicinales indigènes les plus récoltées au Québec sont *Rubus idaeus* (dont l'espèce indigène est *R. idaeus* var. *strigosus* – 19), *Achillea millefolium* (18), *Abies balsamea* (13), *Solidago* sp. (verge d'or – 13), *Equisetum* sp. (prêles, sans précision de l'espèce utilisée; certaines sont indigènes – 12), *Coptis trifolia* (13), *Aralia nudicaulis* (aralie à tige nue – 8), *Rhododendron groenlandicum* (7), *Gaultheria procumbens* (gaulthérie couchée – 6), *Thuja occidentalis* (6), *Sambucus* sp. (sureau, sans précision de l'espèce utilisée; certaines sont indigènes – 6), *Populus balsamifera* (5), *Lobelia inflata* (5), *Mentha* sp. (menthes, sans précision de l'espèce utilisée; seule

¹⁴ Le nombre entre parenthèses représente le nombre de répondants correspondant à cette réponse.

M. canadensis est indigène – 5), *Vaccinium* sp.¹⁵ (bleuet, sans précision de l'espèce utilisée parmi *V. angustifolia*, *V. corymbosum* et *V. myrtilloides* – 4), *Eupatorium perfoliatum* (eupatoire perfoliée – 4), *Viburnum opulus* ssp. *trilobum* (viorne trilobée, *V. edule* est aussi une viorne qui peut être utilisée de façon similaire – 4), *Amelanchier* sp. (3), *Myrica gale* (myrique baumier – 3), *Impatiens capensis* (impatiente du cap – 3), *Asarum canadense* (2), *Gaultheria hispidula* (chiogène hispide – 2) et *Usnea* sp. (6).

Type de récolte

Vingt-quatre répondants font la récolte de plantes médicinales à des fins personnelles seulement, 11 répondants en font également une utilisation professionnelle et 4 répondants utilisent les plantes récoltées pour leur entourage immédiat, soit des amis et membres de la famille. Seulement un répondant fait une utilisation commerciale des espèces sauvages récoltées. Bien que ce ne soit qu'à titre indicatif, la majorité de ces répondants utilisent les plantes principalement à des fins personnelles. Les plantes spécifiées par les personnes qui en utilisent à des fins professionnelles sont mentionnées en général une fois seulement et jamais plus de trois fois sur l'ensemble des répondants.

Les parties utilisées varient selon la plante récoltée. Les herboristes semblent s'entendre sur les parties intéressantes de la plante pour leur utilisation médicinale. Certaines espèces sont utilisées pour plusieurs parties à la fois (feuilles, fleurs, fruits et/ou racines), ce qui variera selon les utilisateurs. C'est le cas d'espèces telles *Crataegus oxyacantha* (aubépine), *Lobelia inflata*, *Impatiens capensis*, *Verbascum thapsus*, *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale*, *Sambucus* sp., *Hypericum perforatum*, *Tussilago farfara*, *Trifolium pratense* et *Plantago major*.

La question # 6 du sondage (Appendice E, p. 158) porte sur le nombre de spécimens d'une espèce récoltés par population. La quantité acceptable d'individus à récolter au sein d'une population dépendra beaucoup de l'espèce et de sa biologie, de son mode de reproduction, de la saison, etc., plusieurs critères sur lesquels nous disposons de peu d'information. De façon générale, nous pouvons conclure que la majorité des répondants effectue une récolte de 0 % à 10 % sur une population de 10 individus. La tendance se maintient légèrement au début, avec les populations

¹⁵ Les canneberges sont aussi des *Vaccinium* sp., mais il est question ici du bleuet

plus nombreuses. Pour les catégories suivantes, les réponses sont beaucoup plus dispersées. Pour les populations de 20 individus, une bonne part des répondants affirme récolter 0 % de spécimens; quelques-uns mentionnent une récolte de 25 % sur 20 individus. Pour les autres catégories, la tendance est semblable : les réponses sont très variées, on retrouve quelques répondants qui tendent vers le 25 % de récolte. Un répondant a indiqué un taux de récolte beaucoup plus élevé que celui des autres, correspondant à une récolte de 6 individus sur une population de 10, de 15 sur 20, de 30 sur 40, de 150 sur 160 et de 230 sur 300. Une telle récolte pourrait compromettre la survie de plusieurs espèces.

Cette dernière réponse peut indiquer que, malgré le respect général des herboristes envers les populations récoltées, des connaissances insuffisantes quant aux exigences biologiques des espèces peuvent engendrer des impacts négatifs sur les populations.

Il serait intéressant de considérer une meilleure gestion de l'utilisation de ces ressources sauvages, tout en s'assurant d'éviter les mesures inutilement restrictives, particulièrement dans le cas d'espèces qui sont très abondantes sur le territoire. Cela impliquerait de permettre la récolte sauvage dans une certaine mesure, tout en déterminant des critères variables selon les espèces.

Culture d'espèces médicinales

La culture des plantes médicinales est une alternative intéressante à la récolte, particulièrement en ce qui concerne l'utilisation d'espèces indigènes plus rares ou à croissance lente. Cette tendance semble être une pratique assez courante parmi les herboristes avec 23 répondants qui affirment faire la culture d'espèces médicinales, la plupart à des fins personnelles. Les plantes de culture les plus populaires sont *Hypericum perforatum* (8), *Echinacea* sp. (échinacée) (6); *Urtica dioica* (8) et *Monarda* (monarde) sp. (6). Les autres plantes ne sont cultivées que par 1 à 3 répondants. La majorité des espèces cultivées ne sont pas des espèces indigènes car plusieurs nécessitent des milieux bien particuliers. Il est également vrai qu'une bonne partie des plantes médicinales utilisées en herboristerie sont des espèces naturalisées, telle *Urtica dioica*, *Arctium lappa* et *Plantago major* ou encore des espèces qui ne poussent pas de façon sauvage dans tous les milieux, telle *Calendula officinalis* (calendule officinale), *Lavandula* sp. (lavande), *Rosmarinus officinalis* (romarin) et *Echinacea* sp.

Confusion sur l'indigénat des espèces

Dans les résultats du sondage, des espèces non indigènes sont mentionnées à plusieurs reprises à des endroits où l'information faisait référence à des espèces indigènes. Ceci peut porter à croire qu'il existe une certaine confusion quant à la compréhension du terme « indigène » ou simplement une méconnaissance de la flore québécoise.

4.2.1.2 Interprétation des résultats du sondage envoyé aux acupuncteurs

Le taux de réponse au questionnaire distribué chez les acupuncteurs est relativement plus élevé que chez les herboristes avec 46 réponses sur les 250 acupuncteurs membres de l'Association des acupuncteurs du Québec, pour un taux de réponse de 18,4 %. On cherchait ici à savoir si les acupuncteurs utilisent ou recommandent les plantes médicinales en complément au traitement d'acupuncture et, parmi celles-ci, quelles sont les plantes indigènes. Près des deux-tiers des répondants (65 %) recommandent des plantes médicinales en complément au traitement d'acupuncture, tandis que 30 % n'en recommandent pas et 4 % en recommandent très peu ou pas souvent.

Les espèces médicinales recommandées

Outre les plantes issues de la médecine traditionnelle chinoise, recommandées par 8 répondants, les plantes les plus recommandées sont *Hypericum perforatum* (10)¹⁶, *Vaccinium macrocarpon* (10), *Rubus idaeus* (7), *Allium sativum* (ail cultivé – 7), *Equisetum* sp. (6), *Echinacea* sp. (6), *Urtica dioica* (6), *Zingiber officinale* (gingembre – 5), *Plantago major* (4), *Silybum marianum* (chardon-marie – 4) et *Hydrastis canadensis* (3). Les espèces considérées comme prioritaires et mentionnées plus d'une fois par les acupuncteurs répondants sont *Hypericum perforatum* (8)¹⁷, *Equisetum* sp. (4), *Echinacea* sp. (4), *Urtica dioica* (4), *Zingiber officinale* (3), *Vaccinium macrocarpon* (3), *Allium sativum* (3), *Hydrastis canadensis* (3), *Plantago major* (3) et *Angelica* sp. (angélique – 3).

¹⁶ Le nombre entre parenthèses représente le nombre de répondants correspondant à cette réponse.

¹⁷ Le nombre entre parenthèses représente le nombre de répondants considérant cette espèce comme prioritaire.

La provenance des plantes recommandées

Près de la moitié des répondants qui recommandent des plantes médicinales (47 %) ne connaissent pas la provenance de ces plantes et 13 % n'ont rien répondu à cette question (Question # 4, Appendice F, p. 160). Si on considère cette absence de réponse comme une ignorance de la provenance des plantes, on peut considérer que 60 % de ceux qui recommandent des plantes médicinales ne connaissent pas leur provenance. Vingt-huit pourcent des répondants affirment connaître la provenance des plantes qu'ils recommandent, dont près de 15,6 % disent savoir les plantes provenir de culture et 3 % mentionnent qu'elles sont de provenance sauvage, signe que les acupuncteurs croient que la culture des plantes est répandue. Près de 13 % des répondants ont affirmé que les plantes étaient soit sauvages ou cultivées, sans plus de précisions.

Confusion sur l'indigénat des espèces

Lorsqu'il s'agit de préciser quelles sont les plantes indigènes parmi les plantes recommandées, 42 % n'ont indiqué aucune réponse et 6 % ont répondu qu'ils ne savaient pas. Le reste des répondants ont indiqué certaines plantes telles *Hypericum perforatum* (5), *Plantago major* (3), *Abies balsamea* (3), *Rubus idaeus* (3), *Vaccinium macrocarpon* (2), *Lycopodium* sp. (lycopode) (2), *Urtica dioica* (2), *Equisetum* sp. (2), *Sambucus canadensis* (2) et *Solidago* sp. (2). Les autres espèces ne sont mentionnées que par un répondant seulement. Plusieurs de ces plantes ne sont pas indigènes au Québec et la même observation que chez les herboristes pourrait être faite ici en ce qui concerne la notion d'indigénat d'une espèce.

La qualité des plantes médicinales

Lorsque questionnés sur la facilité d'obtenir des plantes médicinales de qualité, 50 % des répondants jugent qu'il est facile d'avoir accès à des plantes médicinales de qualité, bien que certains ajoutent que cela soit plus facile dans la région de Montréal. Cela est paradoxal si l'on considère que les milieux ruraux sont plus propices à la culture et à la récolte de plantes médicinales, même s'il est vrai que la plupart des gens achètent les plantes en commerce. L'autre moitié des acupuncteurs qui recommandent des plantes affirme soit ne pas savoir ni comment, ni où se procurer des plantes de qualité. Quelques répondants précisent que cette situation semble s'accroître avec la venue de la nouvelle réglementation sur les produits de santé naturels.

Importance des plantes médicinales dans la pratique d'acupuncteur

Malgré le faible taux de réponse à ce sondage, 39 % des répondants affirment que les plantes médicinales occupent une place majeure dans leur pratique d'acupuncteur; alors que 13 % prétendent qu'elles n'occupent qu'une place moyenne et que 19 % y accordent peu ou très peu de place, faute, notamment de connaissances suffisantes dans la formation d'acupuncteur. L'apprentissage de l'utilisation des plantes médicinales varie selon les répondants : 28 % des acupuncteurs qui les recommandent mentionnent avoir appris à utiliser les plantes médicinales dans le cadre de leur formation et 28 % disent ne pas avoir appris pendant leur formation d'acupuncteur. La majorité (63 %) a également répondu avoir appris partiellement de façon autodidacte alors que 50 % qui les recommandent ont suivi un cours d'appoint sur le sujet. Il est intéressant de noter que certains répondants mentionnent qu'il serait important d'intégrer un volet pour apprendre l'utilisation des plantes médicinales dans le cadre de leur formation en acupuncture.

4.3 Les plantes médicinales et les communautés autochtones

Comme il est mentionné à plusieurs reprises dans ce mémoire, les connaissances que nous avons aujourd'hui sur l'utilisation des plantes médicinales nous proviennent en grande partie des peuples autochtones dont la médecine est basée sur des siècles d'expérimentation et d'observation. La conservation de la richesse bioculturelle liée aux plantes médicinales indigènes tient une place tout aussi importante que la dimension environnementale. Le respect séculaire des peuples autochtones à l'égard de l'environnement constitue certainement un exemple pour la société occidentale.

Les savoirs traditionnels et la question des droits de propriété intellectuelle

Plusieurs arguments entrent en ligne de compte lorsqu'on soulève l'importance de conserver les ressources médicinales sauvages. Certaines questions doivent être gardées en tête telles : Pour qui préconise-t-on la conservation des plantes médicinales? Sur quelles bases et sur quels savoirs fonde-t-on les principes de conservation? Pour quelles utilisations devrions-nous conserver les plantes médicinales indigènes? À quelles fins servira la protection et l'utilisation de ces ressources? (Cuerrier dans Environnement Canada, 2006: 20).

Si on observe par exemple la possibilité de cultiver certaines plantes médicinales inuites en territoire nordique, telle le *Rhodiola rosea*, on doit s'interroger sur les objectifs d'une telle culture en fonction des besoins et des intérêts des communautés autochtones impliquées (Cuerrier, comm. pers., 2007). Le projet vise-t-il seulement à faire profiter la communauté même, toute la nation inuite ou encore cherche-t-on à l'étendre au niveau national, voire international (Cuerrier, comm. pers., 2007)? Ce sont toutes des questions auxquelles il revient essentiellement aux communautés autochtones de répondre, dans les cas où cela concerne les savoirs traditionnels (Environnement Canada, 2006).

En effet, l'utilisation des ressources médicinales indigènes soulève plusieurs questions d'éthique, particulièrement lorsqu'il est question de la commercialisation des connaissances traditionnelles. À l'instar de l'article 15 de la CDB¹⁸, les *Lignes directrices de Bonn* ont été élaborées, en 2001, tout comme la politique canadienne sur l'APA (Groupe de travail sur l'APA, 2005), afin d'encadrer la distribution des bénéfices résultant de l'exploitation des ressources naturelles (SCDB, 2002a). Comme la CDB, elles ne font toutefois que dicter des recommandations volontaires aux Parties et n'interviennent pas dans la législation nationale déjà établie. De façon générale, les *Lignes directrices de Bonn* statuent sur la nécessité pour les Parties d'élaborer un cadre facilitant l'échange des ressources et le transfert des technologies tout en assurant « un partage juste et équitable des avantages » ressortissants (scdb, 2002a). Comme il est soulevé dans le cas de la CDB, le désavantage de tels outils internationaux découle souvent du fait qu'ils reposent sur le système de brevets. Toutefois, les savoirs traditionnels sortent généralement du cadre normal des brevets et autres mécanismes légaux régissant les droits de propriété intellectuelle et l'organisation législative et politique nécessaire à la mise en place de ces outils exigerait également de ces peuples de se plier à un système politique dominant complètement différent du leur.

La situation est d'autant plus complexe que certains membres des peuples autochtones pourraient voir l'avantage de commercialiser les savoirs traditionnels tandis que d'autres considéreraient cela comme un sacrilège (LaDuke, 2007). Toutes les questions énumérées ci-haut comportent donc plusieurs points de vue à considérer, qui viennent d'autant plus complexifier la problématique liée

¹⁸ Article 15: Accès aux ressources génétiques (CDB, 1998)

à la reconnaissance et à l'utilisation des savoirs traditionnels et au partage des bénéfices qui peuvent en découler.

CHAPITRE 5

ANALYSE DES DISPOSITIFS LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES DE PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

Les plantes médicinales et les connaissances traditionnelles commencent à peine à être prises en considération lors de l'élaboration des politiques publiques au Canada. Leaman (comm. pers., 2006) soutient que, même dans certains pays où les médecines traditionnelles à base de plantes médicinales sont bien intégrées dans différents paliers gouvernementaux, la priorité accordée aux plantes médicinales demeure limitée. Toutefois, comme les PFNL représentent un marché grandissant au Québec et au Canada, les plantes médicinales sauvages acquièrent graduellement plus d'attention sur la scène publique et politique par le biais de ce marché (Leaman, comm. pers., 2006), comme c'est le cas pour *Acorus americanus*, *Allium tricoccum*, *Amelanchier* ssp., *Vaccinium angustifolium*, *Caulophyllum thalictroides*, *Epilobium angustifolium*, *Matteucia struthiopteris* (fougère à l'autruche), *Panax quinquefolius*, *Taxus canadensis* et *Rhododendron groenlandicum* (CEPAF, 2007).

5.1 Présentation des différents dispositifs législatifs et réglementaires de protection de la biodiversité

Dans la section suivante, nous brossons un tableau des différents dispositifs législatifs et réglementaires en examinant ce qui existe aux niveaux international, national et provincial en matière de protection de la biodiversité. Nous tentons de décortiquer ces outils en observant en quoi ils peuvent intervenir ou interviennent déjà dans la conservation des plantes médicinales indigènes.

Une multitude de paliers gouvernementaux et de dispositifs législatifs et réglementaires visent la conservation de la biodiversité alors que la conservation des plantes médicinales fait intervenir plusieurs autres instances dont il serait pertinent d'analyser le rôle dans le cadre de cette

recherche. Pour bien cerner l'ensemble de ces questions liées à l'utilisation des plantes médicinales indigènes, il faudrait notamment examiner le rôle de la Direction des produits de santé naturels (DPSN), à Santé Canada, celui d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, du ministère d'Agriculture, des Pêcheries et d'Alimentation du Québec (MAPAQ) et de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Toutefois, notre recherche inscrite dans le cadre des sciences de l'environnement nous invite à privilégier les enjeux reliés spécifiquement à la conservation de la biodiversité et à l'analyse des outils qui y sont reliés.

Dans le même ordre d'idée, dans l'analyse du cadre législatif et réglementaire nous nous sommes plutôt limités à une brève description des lois, en faisant ressortir leurs traits généraux tout en identifiant les sections qui font référence aux plantes médicinales, si tel est le cas. Nous verrons que, malgré la présence de multiples lois, règlements et Conventions, rares sont ces outils comportant des sections portant spécifiquement sur les plantes médicinales.

Il importe ici de souligner que l'analyse des politiques publiques ne relève pas de notre champ d'expertise principal. Toutefois, compte tenu de la nature du sujet, il s'avère incontournable d'effectuer à tout le moins un premier travail de défrichage des politiques publiques qui n'a d'autre ambition que d'enrichir la problématique et de susciter la réflexion. Comment en effet, dans un contexte où les gouvernements du Canada et du Québec affirment faire de la santé et de l'environnement des priorités, signent une Convention sur la biodiversité et sont l'hôte de son secrétariat (le SCDB), ne pas être frappé par les incongruités et les incohérences d'un tel manque d'attention portée à la conservation de la biodiversité médicinale? Pour assurer une véritable protection de ces ressources il serait d'ailleurs tout à fait pertinent d'étudier en profondeur la question des politiques publiques, ce que ce mémoire ne peut toutefois qu'amorcer.

5.1.1 Au niveau international

Les principales Conventions internationales en matière de biodiversité sont la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES) et la CDB. Bien que les Conventions internationales énumèrent une panoplie de recommandations en matière de conservation de la biodiversité, leur portée demeure relativement limitée. Elles constituent toutefois un levier non négligeable et un point de départ pouvant orienter l'élaboration de politiques publiques par les gouvernements.

5.1.1.1 La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)

Ratifiée par le Canada le 3 juillet 1975, la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES), dont 171 pays sont signataires, constitue le principal outil international légiférant le commerce d'espèces sauvages végétales et animales (CITES, 2007). Son objectif est « de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent » (CITES, 2007). La CITES se penche exclusivement sur les espèces menacées dans le commerce international et elle couvre très peu de plantes médicinales. Seulement 14 plantes sont officiellement listées dans les Annexes de la CITES pour leur commerce en tant que plante médicinale, soit 1 plante sur 217 dans l'Annexe I et 13 plantes sur 20 814 dans l'Annexe II, bien qu'il fut démontré que plus de 230 espèces listées sont sujettes au commerce en tant que plante médicinale (Lange et Schippmann, 2000 : 3). Par ailleurs, la portée internationale de la CITES limite son action au niveau du commerce interne des plantes médicinales (Kathe et Gallia, 2006 : 21).

L'Annexe I de la CITES concerne les espèces qui sont près du point d'extinction et dont le commerce est strictement réglementé et autorisé seulement sous des conditions exceptionnelles (CITES, 2007). L'Annexe II fait référence aux espèces dont la situation est ou pourrait devenir préoccupante, sans toutefois être sur le point d'extinction, et dont le commerce doit être encadré afin d'assurer une utilisation durable de l'espèce (CITES, 2007). Les espèces listées dans l'Annexe III sont des espèces protégées dans au moins un des pays signataires, bien qu'elles ne soient pas en voie de disparition dans tous les pays, demeurant ainsi sous l'égide de la législation nationale, mais dont le commerce international est encadré afin d'éviter leur surexploitation (CITES, 2007).

En fonction de l'Annexe II de la CITES, un gouvernement doit fournir des informations scientifiques suffisantes sur une espèce, notamment sur son écologie, démontrant que le commerce externe de l'espèce n'engendrerait aucun dommage aux populations sauvages (CITES, 2007). Un pays qui voudrait faire l'exportation d'une espèce devrait donc procéder à son étude détaillée afin de connaître ses critères écologiques. Ce fut notamment le cas des États-Unis lorsqu'ils décidèrent d'exporter l'espèce *Panax quinquefolius*, listée sur l'Annexe II de la CITES depuis 1975 (Robbins, 1999 : 1423).

Bien que la CITES apporte une certaine protection aux plantes listées dans ses Annexes, elles ne sont pas entièrement protégées de la surexploitation qui peut répondre à une demande interne au pays notamment. Dans le cas du *Panax quinquefolius*, Leaman (comm. pers., 2006) avance que « [...] all the strongest legislation is being applied to this species but it's still not enough ». Aussi, seules les racines entières ou coupées de *P. quinquefolius* sont protégées par la CITES, ce qui signifie qu'elle ne tient pas compte du commerce des produits dérivés ou transformés (Lange et Schippmann, 2000).

Par ailleurs, l'ajout d'une espèce sur une Annexe de la CITES peut avoir l'effet pervers d'augmenter sa valeur perçue. Ainsi, l'espèce listée devient interdite au commerce international, sans toutefois être bannie du commerce interne d'un pays, qui pourrait décider de profiter de sa valeur soudaine pour alimenter son économie (Leaman, comm. pers., 2006).

5.1.1.2 La Convention sur la diversité biologique (CDB)

En vigueur depuis 1993, la *Convention sur la diversité biologique* (CDB) fut adoptée suite au Sommet de la Terre des Nations Unies à Rio de Janeiro en 1992 et elle compte à ce jour 190 Parties (CDB, 2007). Par l'adoption de cette Convention, la notion définissant les ressources naturelles comme patrimoine mondial de l'humanité, au sens de « libre-accès »¹⁹, est abandonnée; la CDB reconnaît dorénavant la souveraineté des États sur leurs ressources génétiques ainsi que leur responsabilité dans la gestion de celles-ci. Un des rôles principaux de la CDB est donc d'établir des lignes directrices pour l'utilisation durable des ressources et la conservation de la biodiversité des Parties, qui se sont engagé à se doter de plans nationaux visant la protection de la biodiversité. Cet engagement peut toutefois sembler relativement facile à respecter puisqu'il demeure théorique.

La CDB représente un outil de conciliation et de liaison de deux contextes culturels forts différents, soit les pays industrialisés avec les pays en développement ainsi qu'avec les communautés autochtones de ces divers pays. Par le biais de la CDB, on reconnaît l'importance des cultures autochtones dans la protection de la biodiversité. Toutefois, certaines nations industrialisées peuvent facilement transformer la CDB en outil utilisé davantage à des fins

¹⁹ Traduction de « open-access »

commerciales qu'à des fins de conservation de la biodiversité et de consensus avec les peuples autochtones concernés, soulevant ainsi la problématique de propriété intellectuelle et de brevetage du vivant (McNeely, 2005), comme nous l'avons souligné au chapitre 4.

Le Canada fut le premier pays industrialisé à ratifier la CDB et, selon Beauchamp (1997 : 63), « [...] son empressement à s'engager [allait] sans doute de pair avec son désir de se voir confier le Secrétariat de la Convention ». En effet, le Secrétariat de la CDB est installé à Montréal depuis 1996.

La CDB et la biodiversité médicinale

La façon dont sont abordées les plantes médicinales par la CDB soulève davantage des questions d'accès et de partage des ressources génétiques que de conservation de la ressource en tant que telle (Leaman, comm. pers., 2006). Comme le souligne Herity (2005), si l'on tient compte du fait que « The Convention is designed to be implemented at the national level according to national priorities established in national biodiversity strategies and action plans », on pourrait s'attendre à ce que les plantes médicinales se retrouvent au sommet des priorités nationales pour la conservation de la biodiversité. Ainsi, les 10 priorités énoncées par Small et Catling (2005) à l'égard des plantes médicinales sont :

« (1) Defining “ medicinal plants ” for Canadian purposes; (2) Relative importance of nature vs. laboratory as sources of medicinal; (3) Importance of Canada as a source of medicinal plants; (4) Need to conserve Canada's unique species as potential sources of medicinals; (5) Do certain habitats merit priority for protection of medicinal plants?; (6) Strategies for preserving genetic resources; (7) Sustainable wildcrafting; (8) Balancing the potential harm and benefits of genetic engineering; (9) Identifying the stakeholders and their roles in medicinal plant conservation; (10) Medicinal biodiversity as part of an irreplaceable world resource ».

Toutefois, il est désolant de constater le peu d'attention qui est portée aux plantes médicinales, à leur connaissance et à leur protection. En effet, le Canada montre un retard par rapport à d'autres pays, en Europe particulièrement, en matière de reconnaissance et de protection des plantes médicinales. Notamment, un des objectifs de la *Stratégie européenne de conservation des plantes* est d'établir de meilleures pratiques pour l'utilisation et la conservation des plantes médicinales (Planta Europa, 2005 : 9). Cette lacune est d'autant plus surprenante que le Canada est un pays riche de la présence des peuples autochtones et de leurs connaissances médicinales traditionnelles.

La CDB énumère certes de nombreux objectifs en matière de conservation de la biodiversité, mais la plupart ne sont exécutables qu'à long terme et il revient entièrement aux Parties signataires de développer leur propre cadre réglementaire (Galbraith, 2001 : 24). La *Stratégie mondiale pour la conservation des plantes* adoptée par la CDB énumère notamment les nombreux objectifs dont l'atteinte est fixée pour 2010 (SCDB, 2002b). Parmi ces objectifs, mentionnons l'établissement d'une liste provisoire des espèces connues, dans le but de répertorier toute la flore mondiale; l'évaluation de l'état de conservation de toutes les espèces; la protection de 50 % des régions les plus riches en biodiversité végétale ainsi que la conservation de 70 % de la biodiversité végétale d'une grande valeur sur le plan socio-économique et la préservation des connaissances locales et autochtones (SCDB, 2002b). Plusieurs des objectifs de cette stratégie se retrouvent parmi les recommandations formulées à la fin de ce mémoire. N'ayant pas force de loi, la CDB ne peut qu'être perçue comme un incitatif pour les Parties à réviser leur structure législative et réglementaire en s'assurant qu'elle procure des mesures de protection et d'utilisation durable de la biodiversité (Galbraith, 2001 : 24). Ainsi, comme chaque Partie est responsable de son application, de nombreux débats persistent quant à son interprétation. Comme le soulignent Heywood et Iriondo (2003 : 323), « what kind of conservation and how it was to be implemented is still under debate. The CBD did not in itself resolve the issues of conservation of biological diversity – indeed the term conservation is not even defined in the Convention – rather is raised a debate that still continues on how it may be interpreted by the Parties ».

Le premier rapport du Canada à la Conférence des Parties de la CDB décrit ses objectifs en matière de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité, en réponse à l'article 6²⁰ de la CDB (Environnement Canada, 1998). On y souligne le besoin du Canada d'accroître ses capacités de protection de la biodiversité, notamment par l'amélioration des connaissances scientifiques sur les écosystèmes et les espèces et par une meilleure compréhension des connaissances traditionnelles des communautés autochtones (Environnement Canada, 1998). Le rapport énumère plusieurs secteurs économiques qui sont ou qui pourraient être menacés et pour lesquels il est important d'adopter des mesures de protection, notamment en ce qui concerne les forêts, les populations de poissons et les écosystèmes aquatiques, l'agriculture, la survie des espèces menacées ou vulnérables, l'utilisation durable des ressources ainsi que la réduction des déversements de polluants (Environnement Canada, 1998 : 5). L'importance de la collaboration

²⁰ L'article 6 de la CDB est: « Mesures générales en vue de la conservation et de l'utilisation durable » (CDB, 1998)

avec des ONG est soulevée en ce qui concerne le développement de programmes de conservation de la biodiversité et l'acquisition de terres à protéger. La biodiversité médicinale, à la fois en tant que composante des écosystèmes et en tant qu'élément fondateur des bases d'un système de santé d'une population, n'est soulevée nulle part dans ce rapport, bien que l'Annexe I de la CDB souligne clairement la nécessité d'identifier et de mieux connaître les espèces médicinales (CBD, 2006).

Selon le SCBD (2006 : 55), plusieurs objectifs de la CDB reçoivent une pauvre évaluation quant à la réussite de leur atteinte par les Parties. Parmi ces objectifs, notons l'intégration des préoccupations relatives à la biodiversité dans les programmes et les politiques publiques au niveau régional et global (2/5), la collaboration des Parties à l'implantation de la CDB au niveau régional (1/5), l'implantation de programmes d'éducation et de sensibilisation de la population à la CDB (2/5) ainsi que l'implication des communautés autochtones dans tous les processus d'application de la CDB (2/5) (SCBD, 2006 : 55). Les scores de cette évaluation, entre parenthèses, ne sont qu'à titre indicatif et offrent un aperçu des progrès accomplis dans la poursuite des objectifs de la stratégie de la CDB; un score de 1/5 indique un très faible progrès dans l'atteinte de l'objectif et un score de 5/5 indiquerait d'excellents progrès ou l'atteinte de l'objectif visé.

5.1.2 Au niveau national

Selon Leaman (comm. pers., 2006), lorsqu'il est question d'une meilleure connaissance de sa biodiversité, le Canada ne s'est pas encore penché spécifiquement sur les plantes médicinales. Une recherche rapide sur le site d'Environnement Canada permet de constater qu'aucun document n'est relié aux expressions « plante médicinale », « herbe médicinale » et « biodiversité médicinale » (Environnement Canada, 2007).

Selon Westfall et Glickman (2004 : 2), on observe une réticence du gouvernement fédéral à établir des politiques publiques sur des questions d'ordre environnemental. En utilisant l'exemple de l'exploitation de la ressource ligneuse au détriment de la santé des écosystèmes forestiers, ils soulignent que les interventions des gouvernements pour la protection de la biodiversité, surviennent généralement de façon tardive et souvent en confrontation avec les intérêts économiques des grandes industries. Ainsi, ils affirment que « in the case of medicinal plants and

other 'secondary forest products', it is no surprise that they have heretofore received no legislative protection from the Canadian government » (Westfall et Glickman, 2004 : 3).

5.1.2.1 La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) fut promulguée en 1999 par le ministère de l'Environnement. On peut y lire que « la protection de l'environnement est essentielle au bien-être de la population du Canada et que l'objet principal de [...] [cette] loi est de contribuer au développement durable au moyen de la prévention de la pollution » (Ministère de la Justice du Canada, 2007a). Cette loi vise donc « la prévention de la pollution et la protection de l'environnement et de la santé humaine en vue de contribuer au développement durable » (Ministère de la Justice du Canada, 2007a). La LCPE reconnaît l'importance d'adopter une approche écosystémique en matière de gestion de l'environnement. Le gouvernement canadien s'engage, par le biais de cette loi, à protéger la diversité biologique ainsi qu'à respecter les obligations internationales du pays en matière d'environnement (Ministère de la Justice du Canada, 2007a).

Le principe de précaution qui stipule que l'absence de certitude scientifique ne doit pas servir de prétexte pour retarder l'adoption de mesures de protection de l'environnement (Ministère de la Justice du Canada, 2007a) pourrait être appliqué aux plantes indigènes dans la mesure où toutes les plantes étant potentiellement médicinales, elles méritent d'être protégées. Toutefois, les mesures visant la protection et la mise en valeur de l'environnement²¹ dépendront des avantages humains et écologiques à court et à long terme ainsi que des conséquences économiques positives découlant de ces mesures²², déterminées par le gouvernement (Ministère de la Justice du Canada, 2007a).

Selon l'article 55, de la section sur la prévention de la pollution, « le ministre de la Santé établit, pour remplir sa mission de protection et d'amélioration de la santé publique dans le cadre de la présente loi, des objectifs, des directives et des codes de pratique en ce qui concerne les aspects de l'environnement qui peuvent influencer sur la vie et la santé de la population canadienne. » (Ministère de la Justice du Canada, 2007a). Or, l'avenir des plantes médicinales sauvages est tout à fait lié à

²¹ Article 2, alinéa (1) a.1)

²² Article 2, alinéa (1.1) a); b); c)

la conservation de la santé de la population à long terme, comme nous l'avons souligné tout au long de ce mémoire.

Toutefois, la LCPE touche principalement les questions reliées à la gestion des déchets et au rejet de substances toxiques dans l'environnement. Aucune section ne traite de la biodiversité en général ou des plantes médicinales et des impacts des activités anthropiques sur la biodiversité médicinale, ce qui nous semble être une lacune majeure.

5.1.2.2 La Loi sur les espèces sauvages du Canada

En vertu de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*, le ministère de l'Environnement a le pouvoir de « lancer des programmes de recherche et d'investigation sur les espèces sauvages et, à cet effet, mettre sur pied et faire fonctionner les laboratoires et autres installations nécessaires » (Ministère de la Justice du Canada, 2007b). Il est également responsable de « coordonner et mettre en œuvre la politique et les programmes relatifs aux espèces sauvages » avec le gouvernement de la province désirant élaborer des mesures spéciales, notamment pour la recherche et la conservation d'espèces sauvages (Ministère de la Justice du Canada, 2007b). Il n'est toutefois pas question dans cette loi de la biodiversité médicinale.

5.1.2.3 La Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial

La *Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial*, promulguée en 1992 et appliquée par le ministère de l'Environnement, vise « la protection de certaines espèces animales et végétales, notamment par la mise en œuvre de la Convention et la réglementation de leur commerce international et interprovincial » (Ministère de la Justice du Canada, 2007c). La Convention dont il est question ici est la CITES, examinée dans la section précédente (5.1.1.1). Cette loi utilise le terme « végétal » en référence aux espèces listées dans les Annexes de la CITES. Or, comme nous l'avons vu précédemment, la CITES touche très peu d'espèces médicinales. Il est donc peu probable que la *Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial* comporte des dispositions

spécifiquement reliées aux plantes médicinales; il en va de même pour le *Règlement sur le commerce d'espèces animales et végétales sauvages*.

5.1.2.4 La Loi sur les espèces en péril (LEP)

La *Loi sur les espèces en péril* (LEP) est une des principaux outils de la stratégie nationale de protection des espèces sauvages en péril au Canada. Elle « [...] vise à prévenir la disparition [...] des espèces sauvages, à permettre le rétablissement de celles qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et à favoriser la gestion des espèces préoccupantes [...] » (Ministère de la Justice du Canada, 2006a). Elle reconnaît la valeur intrinsèque de toutes les espèces sauvages, leur contribution aux plans médical, écologique et économique ainsi que l'importance des connaissances traditionnelles autochtones pour la conservation de la biodiversité (Gouvernement du Canada, 2002). Il est également soulevé que la connaissance des espèces sauvages et des écosystèmes est nécessaire à leur conservation (Gouvernement du Canada, 2002). Avant d'être officiellement promulguée en 2003, la LEP a connu deux tentatives, en 1997 et en 2000.

Les responsabilités liées à l'administration de la LEP reviennent aux ministères des Pêches et des Océans, au ministère du Patrimoine canadien ou au ministère de l'Environnement, tout dépendant si les espèces désignées en péril se trouvent dans les milieux aquatiques, dans les parcs nationaux ou en tout autre endroit (Environnement Canada, 2003b). Les ministres compétents²³ ont la responsabilité de protéger l'habitat naturel essentiel à la survie de l'espèce en péril, en préconisant notamment les mesures volontaires et d'intendance²⁴, ainsi qu'en établissant des programmes de rétablissement et des plans d'action (Ministère de la Justice du Canada, 2006a).

Selon l'article 80 de la LEP, il est possible pour le gouvernement de prendre des mesures immédiates pour une plante dont la situation est jugée urgente (Environnement Canada, 2003b).

²³ Selon Environnement Canada (2003b), le Ministre compétent est soit le ministre des Pêches et des Océans, pour les espèces aquatiques, soit le ministre du Patrimoine canadien, pour les espèces dans les parcs nationaux, lieux historiques nationaux et autres aires nationales protégées, soit le ministre de l'Environnement pour toutes les autres espèces.

²⁴ L'intendance représente tous les gestes posés volontairement par la population dans le but de protéger l'environnement (Environnement Canada, 2003b)

L'article 12 permet au ministre compétent d'élaborer des mesures de conservation d'une espèce sauvage qui n'est pas inscrite sur la liste d'espèces en péril (Ministère de la Justice du Canada, 2006a). Toutefois, selon De Guise et Kerr (2006 : 53), la LEP peut difficilement établir de nouvelles zones de protection des habitats naturels pour une bonne partie des espèces en péril, compte tenu que la majorité de ces plantes se trouvent dans les régions fortement peuplées où les terres sont consacrées à l'agriculture. Il demeure difficile de déterminer de façon précise quelles sont les limites de l'habitat naturel d'une espèce. Selon Environnement Canada (2003b), « L'information, l'éducation et les programmes d'intendance sont la clé de la préservation de l'habitat essentiel ». Or, afin d'être en mesure d'éduquer et d'informer les intendants volontaires, une bonne connaissance de l'espèce est nécessaire et, comme nous l'avons vu précédemment, dans le cas des plantes, nos connaissances sur les espèces sauvages indigènes demeurent tant limitées.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), créé en 1977, est chargé d'évaluer la situation des espèces sauvages en péril et de présenter un rapport au ministre compétent du gouvernement fédéral incluant les espèces qui devraient être inscrites légalement sur la liste des espèces en péril. « Les espèces évaluées par le COSEPAC comme étant disparues du pays, en voie de disparition, menacées et préoccupantes seront considérées pour que leur protection légale et leur rétablissement (ou gestion) soient assurés en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) » (COSEPAC, 2006). Les catégories d'espèces déterminées par le COSEPAC sont : disparue (D), disparue du Canada (DC), en voie de disparition (VD), menacée (M), préoccupante (P) et non en péril (NEP) (Green, 2001 : 5).

La perte ou la dégradation des habitats naturels est responsable de la mise en péril de près de 75 % des espèces désignées par le COSEPAC (Réseau canadien de la nature [RCN], 2006). Les plantes représentent le groupe pour lequel il y a eu le plus d'ajouts à liste des espèces en péril, avec une moyenne de 7 nouvelles désignations par année pour les 10 dernières années (Green, 2001 : 9). Les dernières données, datant de 2006, indiquaient un total de 166 plantes vasculaires en péril, dont 2 disparues du pays, 81 en voie de disparition, 51 menacées et 32 préoccupantes (COSEPAC, 2006).

Afin d'évaluer la situation des espèces sauvages, le COSEPAC se base notamment sur les connaissances traditionnelles des peuples autochtones des espèces (Ministère de la Justice du Canada, 2006a). Selon la LEP, « toute personne estimant que la survie d'une espèce sauvage est menacée de façon imminente peut demander au COSEPAC d'évaluer la menace en vue de faire inscrire d'urgence l'espèce comme espèce en voie de disparition » (Ministère de la Justice du Canada, 2006a). Toutefois, le COSEPAC, qui ne dispose d'aucun pouvoir législatif ou organisationnel, ne peut qu'émettre des recommandations en matière de priorités de conservation aux ministères concernés par la LEP, comme nous l'avons vu dans la section précédente. Comme le souligne Green (2001 : 5), le COSEPAC « [...] ne se charge pas du rétablissement et il ne détermine ni la probabilité de rétablissement ni la planification requise pour que les initiatives de rétablissement soient réalisées ». Le ministre compétent utilisera alors de son pouvoir discrétionnaire pour déterminer s'il inscrira ou non une espèce à la Liste des espèces en péril de la LEP et où il tirera le plus d'avantages à protéger une espèce.

Le Réseau canadien de la nature (RCN) et la LEP

Le Réseau canadien de la nature (RCN) a récemment procédé à une analyse de la LEP pour conclure qu'elle ne répond pas adéquatement aux objectifs qu'elle s'était fixés, soit d'empêcher la mise en péril des espèces. Selon le RCN (2006), « Les grandes faiblesses de la LEP ont été exacerbées par le faible niveau d'application qu'en a fait le gouvernement fédéral, ce qui en réduit l'efficacité, et ce, de quatre façon distinctes ». Les quatre facteurs soulevés par le RCN (2006) expliquant en quoi la LEP ne répond pas à ses objectifs sont :

1. La protection de l'habitat essentiel en vertu de la *LEP* est trop limitée et trop tardive. [...]
2. La liste des espèces en péril qui doivent être protégées en vertu de la *LEP* devient chaque année de plus en plus politique et de moins en moins scientifique. [...]
3. Le gouvernement fédéral n'a pas respecté la prescription de la *LEP* concernant le maintien d'un registre public complet. [...]
4. Le gouvernement fédéral a laissé à l'intendance la plus grande part du fardeau de la protection des espèces sans lui fournir les moyens financiers correspondant à la tâche.

Selon Metrick et Weitzman (1998), quatre facteurs prédominent généralement dans la détermination des espèces à protéger, soit l'utilité de l'espèce, son caractère distinct des autres espèces, les coûts de sa protection et son taux de survie suite à sa protection. Toutefois, comme le soutient le RCN (2006), « Le processus d'inscription en vertu de la LEP est surchargé de

considérations socioéconomiques ». Ainsi, « Tout en exigeant que les espèces en péril soient désignées par le COSEPAC, la LEP permet au gouvernement fédéral de refuser l'inscription » (RCN, 2006), de sorte que, selon le RCN (2006), « [...] le gouvernement fédéral a utilisé son pouvoir discrétionnaire de façon éhontée pour refuser la protection de la loi à un nombre de plus en plus grand chaque année d'espèces en voie de disparition ». Bien que les questions d'ordre socioéconomique ne puissent être entièrement évitées dans les processus de protection de la biodiversité, la décision d'inscrire ou non une espèce sur la liste des espèces en péril devrait reposer principalement sur des bases scientifiques (RCN, 2006). De son côté, la Commission de coopération environnementale (CCE) a récemment déterminé que le Canada

omet d'assurer l'application efficace de la Loi sur les espèces en péril fédérale en ce qui a trait à l'application du processus d'inscription des espèces sauvages (art. 27); au respect des délais d'adoption des programmes de rétablissement (art. 42); à l'identification de l'habitat essentiel dans le cadre de ces programmes (art. 41); à l'application de la Loi dans les provinces dont le droit ne protège pas efficacement une espèce ou la résidence de ses individus (art. 34) et à l'égard des espèces qui sont exposées à des menaces imminentes pour leur survie ou leur rétablissement (art. 80). (CCE, 2006)

Par ailleurs, De Guise et Kerr (2006 : 53) sont d'avis que, même si la LEP met beaucoup d'emphase sur les activités d'intendance, elle procure très peu de protection additionnelle aux habitats des espèces menacées.

Les plantes médicinales sauvages et la LEP

En ce qui concerne les plantes médicinales, la portée de la LEP sur celles-ci demeure limitée. Ainsi, Westfall et Glickman (2004 : 4) soulignent que « Although SARA [LEP] has a great deal of promise, its effect on the wild harvesting of medicinal plants may be minimal. Of the numerous plants currently listed as Endangered or Threatened under SARA, only two are of significant economic importance as plant-based medicines [...] ». Ces deux espèces sont *Hydrastis canadensis* et *Panax quinquefolius*.

Les plantes médicinales indigènes au Québec qui se retrouvent dans les Annexes de la liste des espèces en péril sont, dans l'Annexe I, *Panax quinquefolius*, *Chimaphila maculata*, *Juglans cinerea* (noyer cendré), dans la section « Espèces en voie de disparition » et *Cicuta maculata* var. *victorinii* (cicutaire de Victorin), dans la section « Espèces préoccupantes » et; dans l'Annexe III,

Arisaema dracontium (arisème dragon), *Phegopteris hexagonoptera* (phégoptère à hexagones) et *Erigeron philadelphicus* ssp. *provancheri* (vergerette de Provancher), dans la section « Espèces préoccupantes » (Gouvernement du Canada, 2007).

5.1.2.5 La Stratégie canadienne de la biodiversité

Les cinq objectifs de la *Stratégie canadienne de la biodiversité*, élaborée en 1994, sont : 1) conserver la biodiversité et utiliser les ressources biologiques de façon durable; 2) mieux comprendre les écosystèmes et améliorer notre capacité de gérer les ressources; 3) promouvoir la nécessité de conserver la biodiversité et utiliser les ressources biologiques de façon durable; 4) appliquer ou établir des mesures incitatives et des lois qui appuient la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources biologiques et; 5) collaborer avec d'autres pays pour assurer la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable des ressources biologiques et le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources biologiques (Ressources naturelles Canada, 2002).

Malgré la pertinence d'accorder une attention particulière aux plantes médicinales dans le cadre de la *Stratégie sur la conservation de la biodiversité*, jamais on n'en fait mention. Par ailleurs, l'objectif 2 stipule que « l'absence de données d'inventaires pertinentes et l'intérêt porté à quelques espèces seulement nuisent à la gestion de la biodiversité au Canada » (Ressources naturelles Canada, 2002). Or, cette stratégie étant élaborée suite à la signature de la CDB, il est paradoxal de constater, encore à ce jour, l'absence d'une liste des plantes médicinales indigènes sur le territoire canadien et québécois, étape qui constituerait une prémisse à leur conservation. Rappelons que, malgré la volonté apparente de protéger la biodiversité, la *Stratégie canadienne de la biodiversité* n'a pas force de loi et ne fait qu'énumérer des objectifs qui demeureront théoriques tant qu'ils ne seront pas réellement mis en action.

Une vérification de suivi de l'application de la Stratégie, effectuée par le Bureau du vérificateur général du Canada, la troisième en fait depuis son élaboration, montre que les actions du gouvernement fédéral pour sa mise en œuvre demeurent encore insatisfaisantes (Morales, 2005), notamment en raison de l'absence de plan cohérent pour sa mise en œuvre et l'absence de bilan général de l'état de la biodiversité canadienne. Or, en tant qu'outil principal sur lequel s'appuie le Canada depuis dix ans pour faire valoir son engagement dans l'application de la CDB, un tel

retard incite à se questionner sur la réelle volonté politique déployée pour atteindre des objectifs de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité.

Par ailleurs, Vászrhelyi et Thomas (2006 : 52) soulignent que, outre la LEP et la *Loi sur les parcs nationaux du Canada*, très peu d'initiatives législatives ont été entreprises au cours des 9 dernières années afin d'implanter et d'appliquer la *Stratégie canadienne de la biodiversité*.

5.1.2.6 La Loi canadienne sur la santé

Appliquée par le ministère de la Santé du gouvernement fédéral, la *Loi canadienne sur la santé* touche principalement les critères d'attribution de contributions pécuniaires du pays aux provinces, et par extension, à la population, en matière de soins de santé assurés et complémentaires (Ministère de la Justice du Canada, 2006b). Cette loi comporte 9 exigences que les provinces sont tenues de respecter afin de bénéficier de la totalité des contributions fédérales en matière de santé. L'accès gratuit aux soins de santé constitue l'élément principal des ces exigences. La *Loi canadienne sur la santé* distingue les services de santé assurés, des services médicalement nécessaires et des services complémentaires de la santé (Madore, 2003). La protection de la biodiversité médicinale n'est pas directement visée par la *Loi canadienne sur la santé*, mais dans la mesure où il est reconnu que « l'accès continu à des soins de santé de qualité, sans obstacle financier ou autre, sera déterminant pour la conservation et l'amélioration de la santé et du bien-être des Canadiens » (Ministère de la Justice du Canada, 2006b) on peut présenter comme essentielle la préservation des espèces médicinales sauvages indigènes susceptibles d'avoir une portée sociosanitaire et socioéconomique non négligeable. La conservation à long terme des plantes médicinales indigènes assure un accès continu à un certain type de soins de santé pour la population et ce, sans obstacle financier si on considère qu'une bonne part de la biodiversité médicinale est accessible à tous en milieu naturel.

5.1.2.7 La Direction des produits de santé naturels (DPSN)

En 2004, Santé Canada a entamé le processus de réglementation des plantes médicinales disponibles sur le marché. Le nouveau *Règlement sur les produits de santé naturels*, en vigueur depuis 2004, a été élaboré afin d'encadrer le marché des produits de santé naturels (PSN), sous l'égide de la *Direction des produits de santé naturels* (DPSN), et de déterminer des critères de

qualité et d'innocuité des PSN, incluant une bonne partie des produits à base de plantes médicinales (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2007).

Le rôle de la DPSN, en ce qui concerne les plantes médicinales, ne touche pas tant à l'aspect de la conservation de la biodiversité médicinale, qu'au domaine de la recherche sur les plantes médicinales et de leur usage pour la santé humaine. Il revient en grande partie à la DPSN de démontrer l'importance sociosanitaire des plantes médicinales. Or, la recherche sur les PSN, notamment sur les médecines traditionnelles et les plantes médicinales, présente d'importantes lacunes (McCutcheon et Fitzpatrick, 2004 : 24). En théorie, la DPSN a quelques concours de financement de la recherche sur les PSN mais, non seulement les budgets qui y sont consacrés sont-ils faibles, sinon nuls (comm. pers. Cuerrier, 2007), elle demeure la seule instance à orienter une partie de son budget vers ce type de recherche (McCutcheon et Fitzpatrick, 2004 : 25), qui vise davantage le développement de nouveaux PSN que l'accroissement des connaissances sur la biodiversité médicinale indigène. Par ailleurs, il est démontré de façon générale que la protection des droits de propriété intellectuelle est un élément déterminant de l'orientation des fonds de recherche (Calon, 2006; McCutcheon et Fitzpatrick, 2004 : 26). Or, la recherche sur les plantes médicinales s'avère très peu rentable pour les investisseurs, comme les plantes représentent des organismes non brevetables (Calon 2006; McCutcheon et Fitzpatrick, 2004 : 26). Comme le soulignent McCutcheon et Fitzpatrick (2004 : 27) :

Afin de défendre efficacement la cause de la recherche en PSN pour le bien public, il est urgent de recueillir des données objectives sur les avantages socioéconomiques possibles de l'utilisation des PSN. En finançant un projet pilote d'évaluation des avantages socioéconomiques de PSN, la DPSN pourrait contribuer de façon importante à la future compétitivité des projets de recherche en PSN.

Malgré une certaine réticence des organismes de subventions et une « répugnance de la communauté médicale à participer à la recherche en PSN », il est possible de croire qu'une meilleure connaissance des plantes médicinales pourrait « abaisser considérablement les coûts des soins de santé et [...] améliorer la qualité de vie » (McCutcheon et Fitzpatrick, 2004 : 29).

En 2003, l'OMS a proposé que la DPSN soit responsable de la création d'un nouveau Centre de collaboration en médecine traditionnelle de l'OMS (McCutcheon et Fitzpatrick, 2004 : 56), mais ce projet semble encore être à ses débuts, bien que la DPSN ait participé à l'initiative de l'OMS sur la médecine traditionnelle en 2005 (DPSN, 2006).

Notons qu'un des objectifs du cadre conceptuel de la recherche en PSN, présenté par McCutcheon et Fitzpatrick (2004 : 57), inclut la notion de développement durable et la dimension environnementale reliée aux PSN. On s'attendra alors à ce que soient pris en considération les impacts de l'utilisation de la biodiversité médicinale indigène et son utilisation durable.

5.1.3 Au plan québécois

Plusieurs lois québécoises touchent à l'environnement de diverses façons mais nous n'aborderons que celles pouvant toucher les plantes médicinales d'une façon quelconque, soit la *Loi québécoise sur le développement durable*, la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, la *Loi sur les forêts* ainsi que la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*. Mentionnons toutefois brièvement qu'une analyse ultérieure pourrait également permettre d'articuler la *Loi sur les parcs* de façon à y inclure des dispositions sur la biodiversité médicinale indigène.

5.1.3.1 La Loi québécoise sur le développement durable

Si l'on considère les aspects environnementaux qu'implique la récolte des plantes médicinales indigènes, à la lumière de ce que nous avons présenté sur l'utilisation des plantes médicinales, en tant que soins de santé préventifs visant une approche écosystémique à la santé, il est pertinent d'associer le concept de développement durable aux plantes médicinales.

Récemment sanctionnée au printemps 2006 par le MDDEP, la *Loi sur le développement durable* a pour objectif d'instaurer un nouveau cadre de gestion afin de « réaliser le virage nécessaire au sein de la société face aux modes de développement non viable, en intégrant davantage la recherche d'un développement durable, à tous les niveaux et dans toutes les sphères d'intervention, dans les politiques, les programmes et les actions [...] » (Gouvernement du Québec, 2007b). On entend ici, par développement durable :

un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement (Gouvernement du Québec, 2007b).

La mise en œuvre du développement durable tel qu'on l'entend dans cette loi est fonction des objectifs visés par la Stratégie de développement durable adoptée par le gouvernement du Québec et doit refléter, sans toutefois établir un ordre de priorité, les 16 principes énumérés à l'article 6 de la loi (Gouvernement du Québec, 2007b). Les principes pertinents à la conservation des plantes médicinales sauvages sont : santé et qualité de vie; protection de l'environnement; protection du patrimoine culturel et; préservation de la biodiversité (MENV, 2004a).

Il est prévu que le ministre responsable doit présenter un rapport au gouvernement sur l'application de cette loi en avril 2013.

Le plan de développement durable du Québec

En vertu de cette loi, le ministre du MDDEP a notamment pour mandat de développer des indicateurs de développement durable et de réaliser des bilans périodiques, tout en promouvant le développement durable (MDDEP, 2006). Or, élaboré à l'image d'un *curriculum vitae* du Québec en matière de développement durable, le plan de développement durable du Québec ne propose aucun objectif concret ni aucun ordre de priorités, outre le fait de vouloir faire du développement durable à toutes les échelles. Or, comme nous l'avons vu au chapitre 2, l'expression « développement durable » laisse place à une multitude d'interprétations et si des priorités claires ne sont pas établies notamment en termes de soumettre le développement économique au respect des capacités de support des écosystèmes, on risque fort d'en rester à des pétitions de principe ayant un impact relativement limité dans la réalité.

La Stratégie québécoise sur la diversité biologique

En ce qui concerne le domaine de la santé, la Stratégie québécoise met l'accent sur l'importance et le développement du secteur des biotechnologies, soulevant la nécessité de conserver les ressources génétiques pour leur contribution à ce secteur économique. Parmi toutes les actions énumérées pour la conservation de la biodiversité, on ne mentionne jamais la biodiversité médicinale et son rôle sociosanitaire et bioculturel.

5.1.3.2 La Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)

Le ministère responsable de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) est le MDDEP. L'article 19.1 de la LQE souligne que « toute personne a droit à la qualité de l'environnement, à la protection et à la sauvegarde des espèces vivantes qui y habitent [...] » (Gouvernement du Québec, 2007c). Ce droit à la qualité de l'environnement est toutefois fonction des articles et règlements délivrés en vertu de la LQE.

Selon la LQE, un groupe, une personne ou une municipalité peut demander la tenue d'une audience publique, s'il estime qu'une activité pourrait avoir des conséquences négatives sur l'environnement. Le Ministre se réserve toutefois le droit de juger si la demande est ou non frivole²⁵.

Se penchant principalement sur les questions reliées aux contaminants industriels rejetés dans l'environnement, à la gestion des matières résiduelles, à l'assainissement de l'atmosphère, à la qualité de l'eau et aux matières dangereuses, la LQE est en quelque sorte la contrepartie québécoise de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Aucun article ne fait référence aux plantes médicinales indigènes dans la LQE.

5.1.3.3 La Loi sur les espèces menacées ou vulnérables

Au Québec, la protection de l'ensemble de la biodiversité est sous l'égide de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, cadre législatif adopté en 1989 pour assurer la protection des espèces vivantes du Québec, incluant la faune et la flore (Labrecque et Lavoie, 2002). Appliquée par le MDDEP, pour ce qui est des espèces végétales, cette loi vise à assurer « la protection juridique des espèces menacées ou en danger » (Musée Redpath, 2007). Elle décrit les procédures à suivre pour désigner et protéger une espèce en voie de disparition, ainsi que les responsabilités du gouvernement à l'égard des espèces en péril et leur habitat (Musée Redpath, 2007). Il incombe au MDDEP d'établir et de proposer au gouvernement une politique de protection et de gestion des espèces menacées ou vulnérables, désignées ou susceptibles de l'être (Gouvernement du Québec, 2007d). Le MDDEP est responsable de déterminer les besoins en matière d'études et d'analyses sur certaines espèces potentiellement menacées et d'établir « des programmes favorisant la survie

²⁵ Article 31.3

des espèces menacées ou vulnérables désignées ou susceptibles d'être ainsi désignées ainsi que la protection et l'aménagement d'habitats déjà existants, le rétablissement d'habitats détériorés ou la création de nouveaux habitats » (Gouvernement du Québec, 2007d).

En vertu de cette loi, la liste des *Plantes menacées et vulnérables au Québec* fut établie par le MDDEP. Cette liste compte 59 espèces, dont 25 ont été ajoutées récemment, lors de la dernière mise à jour en août 2005 (MDDEP, 2005a) (Appendice G, p. 162). De cette liste, au moins 26 espèces sont médicinales, plusieurs faisant partie de la pharmacopée des Premières nations (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Moerman, 1998; Turner, 1981) et d'autres sont également intégrées dans les médecines alternatives, et notamment en herboristerie. Sur une autre liste établie par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec* (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2004) (Appendice C, p. 145), incluant les plantes susceptibles d'être désignées, on compte certainement plus de 86 espèces répertoriées dans la pharmacopée des Premières nations (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Moerman, 1998; Turner, 1981), sur les 375 espèces listées. La liste des espèces susceptibles d'être désignées sert notamment de référence pour la désignation de nouvelles espèces sur la liste de plantes menacées ou vulnérables, ainsi que pour l'orientation des priorités de recherche sur les plantes sauvages (Labrecque et Lavoie, 2002 : 12).

Selon Labrecque et Lavoie (2002 : 33), le critère d'inclusion I-5, pour la sélection des plantes vasculaires menacées ou vulnérables, considère certaines espèces récoltées, exploitées ou potentiellement exploitables pour leurs propriétés médicinales ou leur valeur alimentaire. Toutefois, dans le cadre de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* il n'est aucunement fait mention du potentiel médicinal d'une espèce par rapport à une autre.

À la section IV de la loi, les articles 16 et 17 stipulent l'interdiction de posséder, de récolter, d'exploiter ou de manipuler génétiquement tout spécimen d'une espèce désignée ou de ses parties ainsi que l'interdiction de modifier l'habitat d'une espèce désignée ou d'engager toute activité pouvant modifier les processus écologiques en place (Gouvernement du Québec, 2007d). Cependant, toutes ces interdictions peuvent être levées par le MDDEP dans le cas d'activités exclues par règlement et d'activités autorisées par le ministère qui les jugerait pertinentes (Gouvernement du Québec, 2007d). Par ailleurs, en vertu de l'article 5 du *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, les interdictions prévues à l'article

16 ne s'appliquent pas à plusieurs espèces désignées lorsqu'il est question de la récolte de moins de cinq spécimens. Ces espèces sont *Adiantum pedatum* (adiante du Canada), *Asarum canadense*, *Cardamine diphylla* (dentaire à deux feuilles), *Cardamine maxima* (dentaire géante), *Lilium canadense* (lis du Canada), *Matteucia struthiopteris*, *Sanguinaria canadensis*, *Trillium grandiflorum* (trille grandiflore) et *Uvularia grandiflora* (uvulaire grandiflore) (Gouvernement du Québec, 2007a). Les mêmes interdictions peuvent être soulevées, dans le cas d'une population sauvage de ces espèces, « [...] dans un milieu devant être irrémédiablement altéré par la mise en œuvre d'un projet autorisé en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) » (Gouvernement du Québec, 2007a).

L'article 18 stipule que le ministère peut autoriser la réalisation d'activités autrement interdites, en imposant ses conditions, notamment à ce que des audiences publiques précèdent la réalisation de l'activité. Or, si l'on tient compte du poids réel et du pouvoir des consultations publiques, sachant que les avis du BAPE sont souvent ignorés ou contournés par les gouvernements (Vandelac, 2006b), on peut se questionner sur la portée de telles conditions.

Selon l'article 19 de cette loi, « [...] le gouvernement peut, aux conditions qu'il détermine, autoriser la réalisation d'une activité qui modifie l'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable s'il estime que sa non réalisation ou son abandon entraînerait, pour la collectivité, un préjudice plus grand que l'altération de l'habitat de l'espèce floristique en cause » (Gouvernement du Québec, 2007d). Or, la protection des habitats naturels au détriment du développement et de la croissance économique est-elle considérée comme portant un préjudice à la collectivité?

En ce qui a trait à la biodiversité médicinale, notons qu'aucune section de cette loi ne traite de façon spécifique des plantes médicinales.

5.1.3.4 La Loi sur les forêts

Sanctionnée en 1996 par le MDDEP, la *Loi sur les forêts* a pour objectif « de favoriser la reconnaissance du patrimoine forestier et l'aménagement durable de la forêt afin de répondre aux besoins économiques, écologiques et sociaux des générations actuelles et futures et ce, tout en tenant compte des autres possibilités d'utilisation du territoire » (Gouvernement du Québec, 2007e). Ainsi, par « aménagement durable » on entend notamment la conservation de la

biodiversité et le maintien des avantages socioéconomiques multiples que les forêts procurent à la société (Gouvernement du Québec, 2007e).

Cette loi concerne essentiellement l'exploitation de la forêt pour la matière ligneuse et ne comporte aucune mention sur la biodiversité des plantes herbacées forestières, leur présence dans le milieu naturel n'étant pas considérée dans le processus d'exploitation d'une forêt. Par ailleurs, la majorité des arbres de la forêt ont également des propriétés médicinales, mais le concept de biodiversité médicinale n'est évoqué nulle part. Si l'on tient compte d'un des objectifs de cette loi, qui est de considérer les besoins économiques, écologiques et sociaux des générations futures, il serait tout à fait pertinent d'intégrer la notion de la forêt comme source importante d'éléments pouvant améliorer les conditions sociosanitaires de la population, tout en développant des méthodes d'exploitation durable de la ressource.

5.1.3.5 La Loi sur la conservation du patrimoine naturel

Appliquée par le MDDEP, la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* a pour objectif de « sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité du patrimoine naturel du Québec par des mesures de protection de sa diversité biologique et des éléments des milieux naturels qui conditionnent la vie » (Gouvernement du Québec, 2007f). Dans le cadre de cette loi, la protection du patrimoine naturel s'effectue principalement par la mise en place d'un réseau d'aires protégées, devant représenter la biodiversité et les milieux naturels du Québec. Cette loi remplace d'ailleurs l'ancienne *Loi sur les réserves écologiques*.

L'article 8 de la loi stipule que le ministre peut notamment attribuer des subventions de recherche pour la protection de la biodiversité. Rappelons que la recherche est un élément nécessaire pour une meilleure connaissance des espèces médicinales sauvages.

Lorsqu'un milieu naturel, ou l'une de ses composantes biophysiques, est menacé de façon imminente par un quelconque facteur, l'article 25 permet au ministre d'ordonner soit la cessation de l'activité, soit la fermeture du lieu menacé ou encore toute mesure qu'il jugerait nécessaire pour empêcher l'aggravation du milieu, et ce pour une période maximale de 30 jours (Gouvernement du Québec, 2007f). Si l'on transpose ceci dans le contexte de l'exploitation d'une plante médicinale indigène donnée, une exploitation non durable pourrait être considérée une menace au

milieu ou à une de ses caractéristiques biophysiques. Toutefois, dans la mesure où nous disposons de très peu d'information sur la biologie de la plupart des plantes médicinales indigènes ainsi que sur leur rôle écologique au sein d'un milieu naturel, il serait difficile de déterminer le seuil au-delà duquel son exploitation devient une menace à sa survie.

Comme le soulignent Vásárhelyi et Thomas (2006), la destruction des habitats naturels engendre l'isolement des aires protégées qui se retrouvent de plus en plus entourées de territoires en développement, phénomène qui s'observe aujourd'hui fréquemment en Amérique du Nord. Les aires protégées s'avèrent alors de moins en moins efficaces pour assurer le maintien des processus écologiques, d'autant plus qu'elles sont souvent peu représentatives de la diversité biologique du territoire.

5.2 Les lacunes des dispositifs législatifs et réglementaires de protection

En tant que premier signataire occidental industrialisé de la CDB et en tant que siège de son secrétariat, le Canada témoigne d'emblée d'une volonté, du moins en apparence, de procéder à la protection des ressources qui se trouvent sur son territoire et à leur utilisation durable. Mais cet engagement éthique et sociopolitique est-il réellement concrétisé par les gestes posés ? En ce qui concerne les espèces en péril, Green (2001 : 2) souligne que « Toutes les initiatives à l'égard des espèces en péril et de leur protection commencent par l'identification des espèces menacées d'extinction ou de disparition régionale ». Il existe effectivement une liste des espèces en péril. Mais outre ces espèces en péril, force est de constater l'absence d'inventaire des espèces médicinales indigènes, en péril ou non, sans parler des espèces à caractère sacré servant aux rituels des peuples autochtones et à la fabrication artisanale.

Au Québec, la protection de l'environnement ne semble pas toujours être mise en priorité face aux projets de développement, comme en témoignent les nombreuses interventions écocitoyennes pour protéger les milieux humides, qui ne sont plus adéquatement protégés, hormis les milieux humides d'envergure et ce à condition qu'ils soient reliés à un cours d'eau, qu'ils abritent une espèce menacée ou une tourbière. Mais encore, comme le souligne Francoeur (2006), « [...] si la présence d'un lien avec un cours d'eau, d'espèces menacées ou de tourbières dans un grand milieu humide peut servir à le protéger, le ministère se réserve quand même le droit, dans sa nouvelle

politique, d'y autoriser quand même un projet si le promoteur démontre qu'il ne peut pas le réaliser ailleurs ou autrement ».

On constate que la situation n'a guère changé depuis 15 ans où De Klemm (1991) soulevait que « The destruction of protected wild plants in the course of legitimate activities such as agriculture, forestry or construction remains [...] generally authorised ». En somme, ce sont toutes des activités qui sont perçues comme des éléments positifs contribuant à la croissance économique de notre société, mais qui offrent très peu en matière de vision à long terme, tant sur les plans sociosanitaire, économique qu'environnemental.

Le gouvernement semble s'appuyer largement sur les activités des ONG en matière de protection de la biodiversité. La contribution de ces organismes est certes non négligeable et nécessaire, mais elle ne devrait pas servir de palliatif à la faiblesse des interventions gouvernementales.

De la même manière, les documents gouvernementaux, tant au Québec qu'au Canada, font souvent référence au fait d'inviter la population canadienne à conserver et à utiliser la biodiversité et les ressources de façon durable (Environnement Canada, 1998 : 10). On y ramène régulièrement la responsabilité de la conservation de la biodiversité à l'individu, ce qui peut sembler approprié dans la mesure où l'existence humaine est inextricable du milieu où elle évolue, mais cela dénote également une déresponsabilisation de l'État envers la protection de l'environnement.

En ce qui concerne les espèces végétales menacées, la loi interdit à la population de les récolter ou de les exploiter, mais toute activité économique d'envergure pouvant endommager leur habitat pourrait être permise si le gouvernement juge la chose pertinente. Sans toutefois affirmer que les activités individuelles sont sans impacts sur la biodiversité, il va de soi que les impacts environnementaux liés aux activités d'envergure, telle l'agriculture intensive, la foresterie et la construction de routes ou de barrages sont beaucoup plus significatifs que ceux engendrés par la cueillette individuelle. Ainsi, les réels impacts se font beaucoup plus sentir lorsqu'une grande entreprise exploite un milieu naturel et ses ressources. À cet effet, de Klemm (1994) soulève que :

« [...] penalties often are assigned in a haphazard way, for instance, the law rarely makes a difference between the picking of a few protected flowers by a passerby and the destruction of a whole population of the same species by a developer. But the main enforcement difficulties seem mostly to result from deficiencies in public information and a general unwillingness to prosecute. The solutions to these problems will result not from improvement in legislation but from better education, public information, training of enforcement personnel, and actions on the ground. Thus, improved protection of wild plants depends on the availability of adequate institutions, staff, and financial means to carry out necessary conservation measures. These are lacking almost everywhere. »

Des outils comme la CDB comportent l'avantage de servir de levier ou de point de départ vers le changement. Comme le souligne Beauchamp (1997 : 67), la CDB « [...] incite un État (en l'occurrence le Québec) à s'aligner sur le discours officiel. Si le Québec parlait peu de biodiversité avant 1992, il en a parlé beaucoup en 1996 ». Du reste, l'État développe des stratégies pour tenter de répondre aux objectifs de cette Convention, mais « [...] les résultats prennent du temps à venir : les connaissances sont insuffisantes, la conservation prend du retard, la gestion intégrée est aussi insuffisante, des activités totalement nouvelles seraient trop coûteuses, les mentalités n'évoluent pas très vite » (Beauchamp, 1997 : 67). En matière d'environnement, les changements se font toujours attendre, comme le constate la vérification de suivi de la *Stratégie canadienne de la biodiversité*, évoquée à la section 5.1.2.5 (Morales, 2005).

L'efficacité des outils de protection remise en question

Nous rassemblons dans cette section toutes les zones d'ombres identifiées au fil de cette recherche dans l'analyse des dispositifs réglementaires et législatifs en ce qui a trait à la conservation de la biodiversité médicinale indigène. L'ensemble d'éléments et de recommandations présentés dans la section suivante visant les gouvernements du Québec et du Canada nous semblent essentiels pour assurer une protection adéquate des ressources médicinales sauvages indigènes.

En tant que Partie signataire de la CDB, le Canada se doit de respecter les mesures adoptées par les Conférences des Parties (CDP) à la CDB. À cet effet, un programme de travail élargi sur la diversité biologique des forêts a été adopté à la sixième réunion de la CDP, en 2002. Trois éléments se rapportent à ce programme de travail élargi (SCDB, 2004b : 3) :

Le premier élément concerne [...] les aspects biophysiques, tels que la réduction des menaces qui pèsent sur la diversité biologique des forêts par la restauration, l'agroforesterie [...]. Le deuxième élément traite de l'environnement institutionnel et socioéconomique porteur qui permet la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des forêts. Le troisième élément a trait à l'évaluation et à la surveillance.

Certains objectifs se rapportant au premier élément de ce programme de travail élargi illustrent bien ce que tente de dégager notre projet de recherche. Notamment, le but 3, qui est de « [...] protéger, régénérer et restaurer la diversité biologique des forêts » (SCDB, 2004b : 9) dont l'Objectif 2 est de « [...] promouvoir des pratiques de gestion forestière qui favorisent la conservation des espèces endémiques et menacées » (SCDB, 2004b : 11). Ensuite, le But 4, dont l'Objectif 1, qui est de « [...] favoriser l'utilisation durable des ressources forestières en vue d'améliorer la conservation de la diversité biologique des forêts » (SCDB, 2004b : 11), cherche à inclure les connaissances traditionnelles des communautés autochtones dans la gestion de la diversité biologique forestière, et favorise la création de « [...] sites de démonstration illustrant comment la conservation des forêts et la fourniture de biens et services » (SCDB, 2004b : 11), telles les plantes médicinales, peuvent être assurées par une gestion durable des forêts.

Certains prétendent que le Canada est sur la voie de remplir ses obligations de protection des populations menacées. On peut toutefois observer quelques lacunes par rapport aux objectifs visés par la CDB, notamment le fait « [...] qu'il n'y a pas de mécanisme fonctionnel pour identifier et classer d'importants écosystèmes, habitats ou populations menacées et encore moins les "génomés et gènes revêtant une importance sociale, scientifique et économique", tel que mentionné à l'annexe I de la Convention sur la diversité biologique » (Green, 2001 : 18). Bien que la CITES représente le principal outil de législation internationale pour la protection et le commerce d'espèces sauvages, les espèces citées dans ses Annexes sont pour la plupart des espèces ornementales et, comme mentionné précédemment, on semble porter peu d'attention aux plantes sauvages médicinales (DeKlemm, 1991 : 266). De Klemm (1994) soutient que « The improvement of international trade controls requires a strengthening of the capacity of CITES to deal with wild flora ». Il y a 15 ans, de Klemm (1991 : 276) soulevait que la plupart des législations concernant la protection des plantes médicinales sauvages étaient généralement inadéquates et procuraient rarement des mesures assurant une utilisation viable. Certains chercheurs se sont posés la question à savoir si les théories de conservation actuelles sont encore adéquates par rapport aux enjeux d'aujourd'hui. Selon Jerry Franklin, chercheur à l'Université de

Washington, « [...] les théories reconnues ne tiennent plus face aux défis qu'imposent le nouvel état du monde » (Vallée, 2005). Un autre auteur affirme également que « the need for effective medicinal plant conservation strategies and sustainable resource management initiatives has not decreased since 1993 [...] » (Kathe, 2005). Soulignons aussi que les différentes instances gouvernementales et académiques ne s'entendent pas toujours au sujet de ce que représentent les « ressources génétiques » (Cuerrier, comm. pers., 2007).

Bien que de nombreuses politiques publiques touchent à divers aspects de la protection de la biodiversité et des espèces menacées, on constate toutefois que le Québec et le Canada n'ont pas encore développé et mis en application de programme spécifiquement dédié à la conservation de la biodiversité médicinale. Gaudreau (conférencier cité in Beauchamp, 1997 : 66) souligne cette problématique à l'échelle du Québec :

On peut se demander pourquoi avec un tel ensemble de lois, de règlements, de politiques et de programmes conformes aux principes de la Convention [CDB], le Québec connaît autant de difficultés, par exemple avec ses stocks de poissons, avec la productivité de ses milieux forestiers et agricoles, et avec un taux d'espèces en situation précaire assez élevé (environ 10% de ses espèces vasculaires et de ses vertébrés). L'une des explications, c'est peut-être qu'aucun de ses programmes n'a vraiment fait l'objet d'une analyse critique à ce jour eu égard au maintien et à la gestion durable de la biodiversité [...]. Il faudra créer en premier lieu une base minimale solide et efficace visant à conserver, dans leur état original si possible, un maximum de milieux et d'espèces essentiels au maintien de la biodiversité québécoise; puis mettre au premier plan la gestion intégrée et durable de nos écosystèmes et de nos espèces. Cela voudra dire mieux connaître les espèces et les écosystèmes, mieux comprendre leurs exigences particulières et les principales causes qui les rendent vulnérables.

Il ajoute également que :

La mise en place de la Stratégie québécoise a plutôt été le résultat d'un effort pour adapter le discours aux exigences nouvelles d'un thème à la mode que la mise en œuvre d'actions vraiment innovatrices en matière de biodiversité [...] pour que la Stratégie québécoise réussisse, il faudra du temps et une évolution considérable des mentalités, d'abord au sein de l'appareil gouvernemental [...]. (Beauchamp, 1997 : 71)

Nous en sommes encore au premiers balbutiements de définition du statut de la majorité des espèces sauvages et, comme le soutient Green (2001 : 18), « Le Canada est encore au stade de déterminer quelles espèces sont en péril et à quelle catégorie de risque elles appartiennent ». Selon Vászrhelyi et Thomas (2006), la législation canadienne n'est pas encore adaptée à l'intégration de

l'approche écosystémique. Cela tient en partie au caractère incomplet voire à l'absence de critères écologiques dans les législations relatives à l'environnement (Vásárhelyi et Thomas, 2006 : 51). La *Stratégie canadienne sur la biodiversité* énumère de nombreux objectifs à atteindre qui demeurent au stade de l'intention et de la recommandation et qui ne sont aucunement liés par la loi. Ainsi, Vásárhelyi et Thomas, (2006 : 51) affirment que :

« [...] the ecosystem-based management approaches adopted in the policy frameworks for the USA and Canada, have not, for the most part, been translated into legislation, despite intents to conserve biodiversity in terrestrial systems. Canada developed a Canadian Biodiversity Strategy in response to the CBD (Environment Canada, 1995), but as a strategy, it has no legally binding powers. [...] few legislative initiatives have been developed to implement the goals of the Canadian Biodiversity Strategy during the past 9 years [...] ».

La CDB demeure un outil dont l'objectif est d'encourager les Parties à adopter certaines mesures de protection et de gestion de leur biodiversité. Or, les articles de la CDB demeurent des recommandations et non des obligations, ce qui restreint d'une certaine façon son pouvoir incitatif. Le CRDI (2003 : 15) affirme que :

Bien que le Canada compte de nombreuses lois fédérales et provinciales sur la conservation qui portent sur la protection de l'habitat ainsi que des espèces animales et végétales, ces lois ne conviennent pas parfaitement pour la protection de la biodiversité du pays.

5.2.1 Quelques recommandations

Les recommandations avancées ici, qui nous semblent constituer des étapes nécessaires à la conservation et à l'utilisation réellement durable des plantes médicinales indigènes, incluent certains points soulevés par les *Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales* de l'OMS/UICN/WWF (1993) ainsi par la *Stratégie mondiale pour la conservation des plantes* adoptée par la CDB (SCDB, 2002b), et qui ne font que croître en importance. C'est le cas des points suivants : 1.1) chaque pays devrait désigner et appuyer plusieurs institutions pour planifier, coordonner et réaliser des enquêtes ethnobotaniques, dans le but de documenter les connaissances traditionnelles des plantes médicinales avant que celles-ci ne disparaissent; 1.5) les tradipraticiens devraient se constituer en corps nationaux, étape cruciale pour la reconnaissance et l'inclusion de ces médecines au système de santé dominant; 2) les pays devraient identifier les plantes médicinales, déterminer leur répartition et évaluer leur abondance, l'inventaire des plantes

médicinales constituant le point de départ pour tout pays désirant protéger ces ressources; 2.3) l'herbier national devrait recenser les plantes médicinales qui sont menacées à l'état sauvage, afin que celles-ci puissent recevoir la priorité dans les programmes de conservation; 6) chaque pays devrait conserver des populations des diverses espèces de plantes médicinales dans leur habitat naturel, ce qui exigerait de développer des programmes élaborés de conservation *in situ* des plantes médicinales; 6.4) les gestionnaires de parcs devraient veiller à ce que la conservation et l'exploitation des plantes médicinales fassent partie des plans de gestion des sites; 7.2) les jardins botaniques devraient créer des banques de graines pour les plantes médicinales indigènes ou cultivées dans le pays, soit développer des programmes élaborés de conservation *ex situ* (OMS/UICN/WWF, 1993).

En ce qui concerne l'organisation des tradipraticiens en corps nationaux, soulevée au point 1.5, le Conseil canadien des associations d'herboristes (CCAH) répond en partie à cette étape et représente le point de départ vers la reconnaissance uniforme de la pratique d'herboriste à travers le pays.

Nous soulevons également l'importance d'encourager la recherche et la formation sur les plantes médicinales indigènes, tant pour assurer la sécurité de leur utilisation que le respect de la capacité de régénération des espèces. Nous pensons qu'il est également essentiel d'effectuer des analyses des propriétés médicinales (*in situ* et *ex situ*), d'élaborer des registres permettant de suivre l'évolution des plantes, de leur commerce et de leur utilisation, d'envisager la nécessité d'une législation sur les plantes médicinales ainsi que la création de nouvelles listes de plantes, qui permettraient notamment de faire un suivi du commerce pour obtenir des statistiques annuelles et intervenir en cas d'utilisation accrue qui menace la protection.

Une valeur sociosanitaire non quantifiable

Comme le soutiennent Small et Catling (2005), la conservation des plantes médicinales indigènes comporte de nombreux bienfaits non quantifiables sur le plan sociosanitaire qui excèdent largement les bienfaits économiques qui pourraient en être tirés. Ainsi, cet argument justifie le devoir et le rôle importants des gouvernements dans la conservation des plantes médicinales indigènes pour le bien-être de la population et, comme le soutient Lambert (2005), la valeur de la biodiversité, tant comme source de médicaments pour l'humain que pour ses bienfaits sur la santé

humaine et environnementale de façon générale, devrait être clairement reflétée dans les politiques publiques.

La perte de ces ressources représente non seulement la perte d'un potentiel écologique et économique mais également la perte d'un potentiel d'améliorer les soins de santé de la population. Ainsi, il est impératif d'accorder une place prioritaire à leur protection. En citant le conférencier Léopold Gaudreau, Beauchamp (1997 : 66) attribue « [...] l'écart entre la qualité des lois et les insuffisances actuelles à trois facteurs : l'absence d'une base minimale de conservation, l'absence de gestion intégrée et durable des écosystèmes, ainsi que certaines lacunes dans la connaissance et la compréhension des phénomènes ». Le WWF (2002a : 4) souligne pour sa part que « There is a need for new government policies to recognise the contributions of medicinal plants to healthcare in many countries. [...] A more holistic approach to the development of healthcare systems is to be encouraged [...] ».

Ainsi, un changement de paradigme dans la perception de la santé par l'humain est inévitable tant pour la reconnaissance et la mise en valeur du rôle sociosanitaire inestimable procuré par notre environnement que pour la réappropriation individuelle et collective de la santé. En Amérique du Nord, outre le fait que certains secteurs économiques dictent en grande partie l'orientation des politiques publiques, les plantes médicinales ne démontrent peut-être pas encore assez de potentiel économique aux yeux des autorités pour les convaincre de l'utilité de les protéger davantage. À cet effet, Kathe et Gallia (2006 : 16) soulignent que :

« Resource sustainability is rarely a priority for policy makers, except for resources the supply or shortage of which have a strong national impact (such as energy resources). MAP resources and their sustainable use are, in most countries, a less significant economic factor and therefore relevant legislation and above all implementations tends to be weak. The legal system in North America and Europe generally favours a pharmaceutical/synthetic approach to medicine over plant-derived remedies. In some regions, such as in a number of South and Central American countries, this is different, because MAP resources are basic for health care and have a strong social impact, which is reflected on the policy level ».

Accroître la recherche et la formation sur les plantes médicinales

Considérant l'importance accordée au domaine de la recherche en santé au Canada et son désir de créer une société en meilleure santé (Institut de recherche en santé du Canada, 2002), il est

surprenant de constater le peu de support orienté vers la recherche sur les plantes médicinales indigènes. Plusieurs d'entre elles sont encore relativement peu connues d'un point de vue scientifique, et c'est une raison principale pour laquelle les savoirs traditionnels s'avèrent vitaux pour améliorer nos connaissances de ces plantes. Selon Small (comm. pers., 2006), la recherche et l'accroissement des connaissances sur les plantes médicinales indigènes demeurent des éléments fondamentaux pour leur protection et leur conservation. D'un certain point de vue, on pourrait affirmer qu'il est trop tard pour consacrer du temps à la recherche sur des espèces individuelles et que les efforts de conservation devraient être orientés sur la protection de larges portions de territoire. Toutefois, Small (comm. pers., 2006) maintient que, bien que cette situation soit moins problématique ici qu'en milieu tropical, la solution en matière de protection de la biodiversité réside dans le fait de prioriser à la fois la recherche et la protection de grands espaces. En effet, une bonne part de la biodiversité médicinale du Québec et du Canada se trouve dans les forêts, dont l'exploitation pour la matière ligneuse en réduit considérablement la fonction d'habitat naturel. La protection des forêts constitue donc une priorité pour la conservation de la biodiversité médicinale.

Comme mentionné précédemment (chap. 2), il existe peu de plantes pour lesquelles nous détenons autant d'information que pour *Hydrastis canadensis*, *Panax* sp. et *Echinacea* sp. En effet, les plantes les plus populaires sont généralement plus étudiées. Il est aussi paradoxal de constater qu'un nombre élevé de recherches scientifiques venant valider les propriétés médicinales d'une plante puisse aussi contribuer à sa raréfaction ou à son extinction (Yarnell et Abascal, 2002). Or, plusieurs plantes plus abondantes, pour lesquelles on relève une utilisation médicinale historique semblable, gagneraient à être étudiées afin de réduire la pression sur d'autres espèces plus rares (Yarnell et Abascal, 2002).

Parallèlement, il serait intéressant, voire nécessaire, d'inclure les herboristes, particulièrement les écoles d'herboristerie, dans ce type de réflexion. Leur méthode d'étude est certes différente de la méthode scientifique, mais leurs connaissances de l'utilisation des plantes médicinales s'apparentent beaucoup aux méthodes traditionnelles autochtones dans l'approche holistique à la santé et le respect du milieu. Or, ce type de transmission des connaissances est également riche sur le plan culturel et les formations reliées aux plantes médicinales devraient être encouragées. Toute formation ou domaine de travail relié aux plantes, tant au gouvernement, dans les milieux scientifiques, dans les compagnies de produits naturels que chez les herboristes, devrait inclure

des connaissances de base sur l'utilisation médicinale des espèces, sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité ainsi que sur la biologie des espèces.

Les budgets de recherche scientifique doivent suivre la logique selon laquelle l'accroissement des connaissances est nécessaire à la conservation. Dans le cas de *Taxus canadensis*, par exemple, Leaman (comm. pers., 2006) soutient que peu de ressources financières sont allouées par le gouvernement canadien afin de connaître davantage le statut écologique de cette espèce, exploitée en milieu sauvage, comme le fut *Taxus brevifolia*, comme source de paclitaxel, composé anticancérigène (Small et Catling, 2000). La recherche, ainsi que la formation, en taxonomie doit également être soutenue, l'identification des espèces constituant la première étape à leur conservation et à la fusion des savoirs traditionnels et scientifiques.

La création de nouvelles listes et d'inventaires de plantes (médicinales, à protéger, etc.)

Une étape importante à la conservation des plantes médicinales réside dans l'élaboration d'une liste de la flore médicinale de chaque pays, en tenant compte des médecines traditionnelles. Afin de compléter la *Liste des plantes menacées et vulnérables*, le Québec devrait se doter d'une liste des espèces médicinales, à l'instar de celle que nous avons réalisé pour cette recherche (Appendice A, p. 134), d'une part afin de mieux connaître la biodiversité de l'ensemble de son territoire et, d'autre part, afin d'être en mesure de rapidement protéger une espèce advenant une soudaine croissance de popularité. Malgré le manque d'études scientifiques portant sur les plantes médicinales, les connaissances traditionnelles autochtones et la collaboration des herboristes pourraient être suffisantes pour l'élaboration d'un premier inventaire de toutes les connaissances sur les plantes médicinales indigènes. De cet inventaire, une liste pourrait être créée afin d'orienter la réalisation d'études phytochimiques et pharmacologiques qui viendraient, en quelque sorte, corroborer l'information déjà connue sur les plantes médicinales. Ainsi, de plus en plus d'études confirment l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales (Fabricant et Farnsworth, 2001). Un inventaire des écosystèmes riches en plantes médicinales constitue également une nécessité pour l'établissement des priorités de conservation (Lambert, 2005).

Questionner et revoir le mode de protection

Le Canada, avec les États-Unis, l'Australie, l'Afrique du Sud et la plupart des pays européens, compte parmi les rares pays à avoir adopté des lois s'adressant à la protection d'espèces individuelles (de Klemm, 1994), dont la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, au Québec, et la LEP, au niveau national, que nous avons observées précédemment. Comme le souligne De Klemm (1994), il existe un débat entre ceux préconisant une protection orientée seulement vers les espèces menacées, les restrictions sur la collecte d'espèces non menacées n'étant pas justifiées, et ceux qui sont d'avis que même les espèces abondantes ne sont pas à l'abri de la surcueillette si elles sont en demande. Les tenants de la dernière idée affirment également que la protection pour les espèces menacées ne s'avère pas toujours nécessaire si elles ne sont pas en demande. Il pourrait toutefois être catastrophique de se baser uniquement sur les listes d'espèces menacées et vulnérables pour déterminer les espèces nécessitant une protection. Prenons par exemple la Liste Rouge de l'UICN, dont la version la plus récente date de 2006. Sur les 10 688 Angiospermes évalués dans cette liste en 2006, 7 865 espèces sont considérées menacées. Si on estime le nombre de plantes supérieures à 422 000 (Bramwell, 2002), le nombre d'espèces listées sur la Liste Rouge représente moins de 3 % du total des espèces. Or, selon de récentes estimations, on compterait de 75 800 à 94 400 espèces végétales supérieures menacées (Bramwell, 2002). Malgré l'utilité des outils telle la Liste Rouge de l'UICN et bien que les résultats des Listes Rouges précédant l'année 1997 n'ont pas encore été combinés à ceux de 2006, il serait désastreux pour l'ensemble de la biodiversité de se baser seulement sur ces listes comme indicateur des espèces à protéger (Heywood, 2003). Ainsi, en ce qui concerne les plantes médicinales, le facteur de popularité croissante sur le marché pourrait poser un risque à certaines plantes, même si elles ne figurent pas sur les listes d'espèces menacées. Par ailleurs, la protection de la ressource ne signifie pas nécessairement l'interdiction totale de son utilisation, mais bien l'élaboration de mesures d'exploitation viable pour sa survie.

Westfall et Glickman (2004) affirment qu'une faiblesse des outils comme la CITES et la LEP est d'orienter la protection sur des espèces individuelles, généralement des espèces « nobles » surtout reconnues pour leur valeur esthétique, au lieu d'axer leurs efforts sur la protection des écosystèmes. Ils affirment également que ces outils pourraient difficilement intervenir de façon rapide advenant un changement soudain dans l'utilisation de la ressource (Westfall et Glickman, 2004 : 6).

Lorsqu'il est question d'ajouter une espèce à la liste des espèces en péril, quels facteurs sont considérés lors de la détermination qualitative de la propension à être en péril? L'aspect médicinal entre-t-il en jeu et devrions-nous le considérer? Les critères ou les estimateurs décrivant la propension d'une plante à être en péril devraient tenir compte des perspectives futures inconnues pour une plante réputée pour ses propriétés médicinales ainsi que de son utilisation relevant du passé ou du présent. Ainsi, une évaluation du statut de toutes les plantes médicinales indigènes devrait être effectuée afin de développer des mesures de gestion et de protection (Lambert, 2005). Suneetha et Chandrakanth (2006) avancent l'idée de l'utilité d'un index priorisant tant les facteurs qualitatifs que les facteurs quantitatifs, perçus par les différents acteurs, pour déterminer les plantes à cibler pour la protection. Du même ordre d'idée, il pourrait être intéressant de développer un indice de vulnérabilité potentielle selon les plantes, un travail qui pourrait se baser en partie sur le tableau que nous avons élaboré (Appendice D, p. 150).

La protection des ressources et des territoires doit également être élaborée de façon à être conciliée avec l'utilisation qu'en font les nations autochtones. Il existe en effet des conflits entre la notion occidentale de conservation et celle des premières nations (Cuerrier, comm. pers., 2007).

Un travail collectif

Comme le soulignent l'OMS/UICN/WWF (1993 : 6), « Aucun secteur privé ou public ne peut à lui seul se charger d'assurer la conservation des plantes médicinales, car il s'agit là en fait d'un travail d'équipe nécessitant l'intervention de disciplines et d'institutions très diverses ». La participation de tous les acteurs concernés par l'utilisation des plantes médicinales indigènes doit donc être encouragée dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie nationale pour leur conservation et leur utilisation durable. Ceci inclue les herboristes et les autres thérapeutes en MAC utilisant les plantes médicinales, les cueilleurs de plantes sauvages, les populations locales, les chercheurs, les ONG de conservation ainsi que les divers paliers gouvernementaux concernés. Cette inclusion de tous les acteurs est d'autant plus cruciale que, de façon générale, les connaissances des plantes médicinales et de leur utilisation durable sont plutôt limitées chez les politiciens (Kathe et Gallia, 2006 : 17).

Une exploitation plus durable

Les plantes dont les parties souterraines sont convoitées sont particulièrement vulnérables à une menace d'extinction. L'urgence d'établir une réglementation pour la protection de ces plantes est alors d'autant plus grande (Sheldon, Balick et Laird, 1997 : 27) et les risques d'extinction commerciale ne devraient pas être sous-estimés (Hamilton, 2003 : 8).

Certaines parties d'une plante peuvent parfois se substituer à d'autres parties pour lesquelles la plante était initialement prisée. Ainsi, dans la mesure où les parties aériennes de la plante démontreraient contenir les mêmes principes actifs que les parties souterraines, leur exploitation devrait être encouragée comme elles se renouvellent plus rapidement, assurant ainsi une utilisation plus durable. Comme le soutient Zschocke (2000 : 291), lorsqu'une recherche sur une plante médicinale est entreprise, les parties aériennes de la plante devraient toujours être étudiées, même si les racines sont les parties qui étaient traditionnellement utilisées. À cet effet, des études ont démontré que les parties aériennes d'*Hydrastis canadensis* contiennent les mêmes principes actifs qui sont recherchés dans le rhizome, soit la berbérine et l'hydrastine (Cech, 1998 : 65).

L'exploitation des ressources forestières gagnerait à être révisée afin d'inclure certaines alternatives à l'exploitation exclusive de la matière ligneuse. Ainsi, le marché des PFNL mériterait d'être approfondi davantage, d'une part afin d'étudier la possibilité d'en créer un marché venant pallier une vision centrée uniquement sur la production de bois, mais également afin de déterminer comment elles pourraient être exploitées de façon écologique.

Plus les plantes médicinales seront perçues par les gouvernements comme une ressource économique et sanitaire importante, plus les questions de certification écologique des plantes récoltées seront considérées comme étant incontournables (Leaman, comm. pers., 2006). Les recommandations relatives à l'utilisation durable des ressources médicinales émises par le MPSG (2007) devraient constituer un des principaux outils pour le développement de stratégies de conservation de la biodiversité médicinale.

La conservation ex situ et in situ

La conservation *in situ* et *ex situ* contribuent grandement à la conservation de la diversité génétique et au maintien des ressources médicinales indigènes (Haidet, Byrne et McCoy, 2007; Millennium Ecosystem Assessment, 2005b : 11; WWF, 2002a : 3). Pour la conservation *ex situ* des ressources médicinales indigènes, des programmes devraient être établis, notamment pour la conservation de spécimens et de semences dans les jardins botaniques et les banques génétiques. Il serait intéressant d'envisager la création d'un conservatoire ou d'un jardin botanique dont la fonction principale, du moins d'un pavillon, serait la conservation de la biodiversité médicinale indigène québécoise. Une telle mesure s'avère d'autant plus pertinente si l'on considère toutes les études qui devraient être effectuées sur les plantes médicinales, notamment dans le but d'approfondir nos connaissances à leur sujet ou afin d'élaborer de nouveaux médicaments (synthétiser des molécules).

La conservation *ex situ* ne devrait toutefois pas réduire les efforts de conservation des ressources *in situ*, ou en milieu naturel, comme elle est cruciale, voire plus importante pour le maintien de la diversité génétique. La protection des milieux devrait donc intégrer la notion de biodiversité médicinale indigène dans les critères déterminants les aires à protéger.

La culture de plantes médicinales comme alternative

Des mesures incitatives à la culture des espèces médicinales les plus importantes sur le plan économique pourraient être développées (Westfall et Glickman, 2004). Ainsi, dans le cas des espèces dont la provenance sauvage ne constitue pas un critère de qualité supérieure, la culture pourrait se substituer à la récolte sauvage, du moins partiellement. C'est le cas d'*Hydrastis canadensis*, comme le souligne Robbins (1999 : 1423), « Because wild *H. canadensis* roots are not perceived by consumers as superior to cultivated roots, as is the case for *P. quinquefolius* in its major market, East Asia, it is conceivable that farmed *H. canadensis* could reduce or even replace the market demand for wild roots ».

Par ailleurs, la récolte de plantes médicinales forestières peut s'avérer non viable, selon le type de marché développé. Cech (1998) soutient que la culture de plantes médicinales en milieu forestier, un type d'agroforesterie, pourrait pallier à la surexploitation de la ressource sauvage, tout en

apportant une certaine alternative à la coupe forestière. En effet, l'agroforesterie est un type de modèle par le biais duquel les cultivateurs pourraient intégrer la culture d'espèces différentes, notamment médicinales, ce qui contribuerait à réduire les impacts environnementaux des monocultures. Il faudrait toutefois veiller à ce que la culture des plantes médicinales ne vienne empiéter sur les milieux naturels.

Valorisation des espèces sauvages dites « nuisibles »

Comme mentionné à la section 2.2.1, la majorité des plantes considérées comme des espèces nuisibles ou des « mauvaises herbes » sont des plantes médicinales importantes, généralement naturalisées sur le territoire. Or, la valorisation de ces espèces pourrait contribuer à réduire la pression sur certaines espèces indigènes, davantage menacées de surexploitation, en leur servant de substitut. Valoriser leur utilisation plutôt que leur éradication permettrait également de développer une autre perception de cette végétation.

Suivi et élaboration d'une base de données sur l'utilisation commerciale des ressources médicinales sauvages indigènes

Une base de données devrait être constituée afin de recenser toute l'information disponible sur le marché des plantes médicinales indigènes, notamment en identifiant les diverses espèces sur le marché et en réalisant des suivis sur leur récolte sauvage, leur production et leur commercialisation à différentes échelles, sur terrains publics et privés (Cunningham, 1996; Westfall et Glickman, 2004 : 6). Ainsi, une telle base de données permettrait, d'une part, de documenter le nombre de gens utilisant les plantes médicinales, mais également de développer des moyens de protéger ces ressources, advenant la venue d'un acteur économique important s'intéressant à certaines plantes. En effet, certains exemples nous ont démontré par le passé de quelle façon une espèce peut être affectée par la surexploitation. C'est notamment le cas de *Panax quinquefolius* qui, s'avérant être une ressource tellement prisée, fut exploité de façon massive au début du XVIII^e siècle par les colons, certains agriculteurs délaissant même leurs terres au profit de la récolte du ginseng d'Amérique qui était plus lucrative (Marie-Victorin, 1997), à un tel point que la plante se rencontre aujourd'hui très rarement au Québec et figure sur la *Liste des espèces menacées et vulnérables*. Comme le soutient Lamoureux (2002 : 274), l'exploitation

commerciale d'espèces indigènes de source sauvage engendre souvent la récolte d'une trop grande quantité de spécimens, ce qui expose l'espèce à la surexploitation.

Une législation pour les plantes médicinales, serait-elle souhaitable?

Selon les nations, les lois déterminant le statut des végétaux peuvent varier. Dans certains pays, tels la Norvège, la Suisse et la région de Bavière en Allemagne, les végétaux représentent un bien commun pouvant être exploité par quiconque à des fins personnelles. Cependant, dans d'autres endroits, tel le Royaume-Uni, il est interdit, pour quiconque autre que le propriétaire du terrain ou qu'une personne autorisée, de déraciner tout végétal sauvage à des fins commerciales (de Klemm, 1991 : 260; WWF, 2003). Il est intéressant de noter que certains pays n'émettent des permis de collecte de plantes médicinales sauvages protégées qu'aux diplômés d'écoles d'herboristerie (WWF, 2003). C'est notamment le cas de l'Italie qui, en 1931, adopta une loi réglementant la collecte de plantes médicinales sauvages. Certaines régions, dont la Vallée d'Aoste, adoptèrent même des lois régionales plus strictes en la matière (de Klemm, 1991 : 267). La récolte sauvage de 341 espèces médicinales européennes à des fins commerciales est contrôlée par les législations combinées de plusieurs pays d'Europe dont la Bulgarie, la France, l'Allemagne, la Hongrie, l'Espagne et la Turquie (WWF, 2003). D'autres régions du monde, comme l'Australie de l'ouest, exigent l'obtention d'un permis pour la récolte commerciale d'une espèce par le propriétaire même d'un terrain (WWF, 2003). Globalement, les espèces végétales se retrouvent alors dans une situation ambiguë dans la mesure où, d'une part, en tant que bien commun, elles peuvent être détruites par la collectivité en entier et, d'autre part, en tant que bien privé, elles peuvent être détruites par le propriétaire (de Klemm, 1991 : 260).

Dans la mesure où plusieurs plantes sauvages se retrouvent en quantité suffisante pour être récoltées en nature, il est tout à fait légitime de permettre une telle récolte (Small et Catling, 2005). Le problème relève toutefois du fait que certaines plantes, dont l'accessibilité est plus rare, possèdent actuellement le même statut que les plantes abondantes. Selon Small (comm. pers., 2006), la législation canadienne actuelle ne protège pas adéquatement les plantes médicinales. Serait-il pertinent d'avoir une politique ou une législation sur les plantes médicinales indigènes? Est-ce que de telles mesures mettraient des bâtons dans les roues aux herboristes ou à certains chercheurs, par exemple, dont le travail repose en grande partie sur certaines plantes médicinales

indigènes? Advenant une soudaine croissance de popularité de certaines plantes, la législation actuelle serait-elle en mesure de les protéger?

Comme nous l'avons mentionné au chapitre 4, le MPSG est dans le processus d'élaborer des standards internationaux pour la récolte sauvage de plantes médicinales et aromatiques (ISSC-MAP). Ceux-ci s'étendraient à toutes les plantes médicinales et non seulement aux espèces endémiques ou encore aux espèces déjà largement réputées pour leurs propriétés médicinales, tel *Taxus canadensis*. Ces standards viseraient à éviter la surexploitation d'espèces qui ne bénéficient d'aucune protection, notamment parce qu'elles ne sont pas perçues comme étant rares et aussi parce que les instances ne savent généralement pas qu'elles sont bénéfiques (Cuerrier, comm. pers., 2007). En effet, comme le soutient Leaman (comm. pers., 2006), « This is what is missing for so many species that are not endemics, don't strike people as being rare, they risk being eradicated before anybody realises it ».

En ce qui concerne le projet de ISSC-MAP du MPSG, Kathe et Gallia (2006 : 16) soulignent que « Legal adoption of the ISSC-MAP may have, wherever the legislation is implemented, considerable strategic impact. In many cases, this impact may be negative, because legislation tends to restrict rather than encourage following positive models ». Ainsi, dans l'optique où l'on considérerait l'élaboration d'une politique sur les plantes médicinales indigènes, il faudrait veiller à ce qu'elle ne tende pas trop vers des mesures inutilement restrictives et des exigences trop élevées, qui pourraient avoir des conséquences négatives sur la conservation et l'utilisation durable des ressources médicinales (Kathe et Gallia, 2006 : 18). Comme l'affirment Kathe et Gallia (2006 : 17) « Legislation tends to be bureaucratic and inflexible [...]. In many countries, the overall knowledge of the MAP sector and of sustainable MAP collection is low among politicians » (Kathe and Gallia, 2006 : 17).

Bien que peu de pays aient développé de législation spécifiquement sur les plantes médicinales (Lange, 1998), notons que certains pays européens interdisent complètement la récolte de toute plante sauvage, comme nous l'avons souligné précédemment. De telles méthodes restrictives pourraient toutefois avoir des répercussions négatives dans certains pays dont l'économie locale repose en partie sur le commerce des plantes médicinales et aromatiques et où les communautés autochtones et les herboristes et autres praticiens de médecines alternatives font usage de ces

plantes. En effet, l'interdiction de leur récolte pourrait encourager leur commerce illégal au détriment de leur utilisation durable (WWF, 2003).

Selon un sondage, mené par Laird et Pierce (2002) auprès de quelques entreprises du milieu des plantes médicinales au sujet des différentes stratégies possibles pour assurer une utilisation viable et équitable des ressources médicinales, l'établissement de législations nationales et internationales est un élément qui apparaissait important pour certains, malgré le fait qu'elles soient souvent peu respectées.

Bien que certains écosystèmes soient plus riches que d'autres en biodiversité, la création d'aires protégées ne semble pas constituer la solution la plus appropriée pour la protection des plantes médicinales à la grandeur du Québec, car elles sont réparties sur l'ensemble du territoire et non seulement dans certains types d'écosystèmes. Ainsi, dans la mesure où l'ensemble des dispositifs législatifs et réglementaires observés précédemment ne comportent aucun point spécifiquement relié aux plantes médicinales indigènes, la protection qui leur est apportée demeure limitée. C'est la raison pour laquelle l'élaboration de politiques publiques qui porteraient spécifiquement sur la protection des plantes médicinales indigènes et sur leur récolte sous certaines conditions s'avérerait nécessaire. La récolte des plantes plus rares pourrait être permise seulement à des fins éducatives ou de recherche dans le but d'accroître nos connaissances sur ces plantes, soit par des chercheurs, des herboristes ou certains membres de communautés autochtones qui possèdent une grande connaissance du milieu.

CONCLUSION

Sur le plan mondial, 75 % des ressources médicinales proviennent de source sauvage (TRAFFIC, 2007). Avec plus de 80 % de la population mondiale qui dépend directement des ressources médicinales sauvages pour les soins de santé (Hamilton, 2003), l'importance des plantes médicinales dans la constitution d'une pharmacopée est incontestable. Dans certains pays, notamment en Amérique Centrale et du Sud, les ressources médicinales sauvages ont un impact social majeur et constituent encore une importante source de soins pour la majorité de la population, si bien que leur conservation est relativement soutenue par les gouvernements. Toutefois, dans les sociétés industrialisées, telle la société québécoise, les soins de santé de la majorité de la population dépendent de ces ressources de façon marginale. Entre autre, risquant d'une certaine part de menacer le lucratif secteur du médicament breveté, ces plantes médicinales sont souvent sous-estimées, voire méprisées ou sont même l'objet de moqueries. Conséquemment, les politiques publiques ne reflètent pas l'importance de la conservation de ces ressources sauvages à leur juste valeur. Comme le soulignent Kathe et Gallia (2006), les systèmes légaux nord-américains ont tendance à favoriser l'approche pharmaceutique au détriment des médecines basées sur les plantes médicinales.

Notre questionnement de base était de savoir si les plantes médicinales indigènes du Québec sont reconnues et protégées dans le cadre des politiques publiques. L'élaboration de notre réflexion est basée sur les approches écosystémique et écosanté, qui reconnaissent l'interaction et le caractère indissociables de l'humain avec son environnement. Partant d'un point de vue surtout environnemental, nous avons tenté de démontrer, au cours de cette recherche exploratoire descriptive, les lacunes des dispositifs législatifs et réglementaires en matière de protection de la biodiversité médicinale indigène. Bien qu'il existe tout un ensemble de lois et de stratégies nationales et provinciales relatives à l'environnement, nous constatons un manque flagrant d'attention accordée aux plantes médicinales indigènes, notamment par l'absence de listes de plantes médicinales indiquant les espèces à protéger, ainsi qu'aux plantes de façon générale. Ceci est d'autant plus étonnant que le Canada est un des premiers pays à avoir ratifié la CDB, qui

appelle notamment à la protection nationale des ressources génétiques, et que le Canada n'a toujours pas de directives légales quant à l'Accès et le partage des avantages liés aux ressources génétiques (APA). Or, les plantes médicinales, d'une importance notoire tant d'un point de vue économique, écologique, sociosanitaire que culturel, constituent une partie significative des ressources génétiques et du patrimoine naturel d'un territoire et ce, particulièrement lorsqu'on considère la santé comme une priorité. Toute pharmacopée est en effet à la jonction des plantes médicinales et d'une parfaite connaissance des savoirs traditionnels, véritable mémoire collective de l'importance de ces plantes dans l'histoire humaine.

Cette recherche constitue un premier travail de défrichage sur le sujet de la conservation de la biodiversité médicinale au Québec. En effet, peu de travaux se sont encore penchés sur cette question et nous avons notamment pour objectif de soulever cette problématique afin d'entamer un processus de réflexion plus poussé sur le sujet. En premier lieu, nous avons procédé à une description sommaire de l'utilisation des plantes médicinales à travers le monde et au Québec, de leur commerce international, des impacts environnementaux découlant de leur utilisation et de leur importance pour les MAC. Ensuite, nous avons soulevé le rôle de divers organismes voués à la protection de la biodiversité médicinale pour enchaîner sur l'analyse des différents dispositifs législatifs et réglementaires touchant à la protection de l'environnement. Ainsi, nous avons proposé une série de recommandations pouvant servir de point de départ dans une réflexion cherchant à inclure les plantes médicinales indigènes dans un projet de société, tant pour la reconnaissance de leur valeur sociosanitaire, économique et culturelle que pour leur valeur intrinsèque au sein des écosystèmes. L'une de ces recommandations est la réalisation d'une liste des plantes médicinales indigènes au Québec. Nous avons réalisé une telle liste en guise d'exemple d'outil préliminaire nécessaire à la protection de la biodiversité médicinale (Appendice A, p. 134). Nous avons également fait l'exercice de réaliser un tableau sur quelques plantes médicinales (Appendice D, p. 150) afin de dresser un portrait général des connaissances que nous avons à leur sujet. Ce type d'outil peut permettre d'établir des priorités de plantes à protéger et le MDDEP pourrait poursuivre le travail entamé pour parfaire sa stratégie.

Ajoutons la nécessité d'accroître la formation sur les plantes médicinales et sur la conservation de la biodiversité végétale en général, à tous les niveaux, soit au gouvernement, dans les compagnies de produits naturels et les compagnies pharmaceutiques, dans les écoles d'herboristerie, ainsi que dans les formations universitaires pertinentes (par exemple: biologie, botanique, pharmacologie).

Il importe également de sensibiliser, voire d'informer et même de former le grand public, tout comme les personnes qui récoltent sans toujours avoir les connaissances pour savoir si la plante est menacée et quel est son seuil de résilience.

Les médecines alternatives et complémentaires (MAC), particulièrement l'herboristerie, jouent un rôle important dans tous les dossiers concernant les plantes médicinales, qui constituent leur principal outil de travail. Le sondage que nous avons distribué dans le cadre de cette recherche (Appendices E et F, p. 158 et 160) montre bien l'utilité des plantes médicinales dans les MAC, notamment chez les herboristes et les acupuncteurs. La pratique d'herboriste est actuellement en train de se structurer, notamment afin de développer une méthodologie fidèle à la pratique traditionnelle tout en étant adaptée au contexte de recherche « moderne ». Toutefois, force est de constater un certain mépris à l'égard des pratiques de MAC, particulièrement de la part de la communauté médicale (McCutcheon et Fitzpatrick, 2004 : 29). Quant aux pouvoirs publics, ils tentent trop souvent de discréditer leur travail plutôt que de constater que ce sont les plantes médicinales qui constituent la base de la pharmacopée et que celles-ci méritent d'être protégées. En accordant une plus grande crédibilité à la pratique d'herboriste, peut-être en découlera-t-il une meilleure reconnaissance de la richesse de la flore indigène, ceci incluant les plantes ne démontrant pas d'emblée une activité chimique très forte, telles certaines plantes utilisées d'abord pour leurs propriétés nutritives.

Dans ce mémoire, nous questionnons l'efficacité des outils de protection de la biodiversité médicinale, mais nous soulignons également à quel point la revalorisation des savoirs traditionnels constitue un vecteur clé de conservation de la biodiversité. Comme le soutient Kareiva (2005 : R42) :

« [...] the very assumption that regulation is sufficiently effective is now being challenged. In the next fifty years, the success of the environmental movement may depend much more on its ability to change ethics and values [...]. Some might argue that the real tragedy would be if we were to give up so easily on the potential benefits of changing societal attitudes and values ».

Un changement de paradigme exige de cesser de tout miser sur les secteurs de la pharmaceutique et des biotechnologies. Il est certes facile d'évoquer l'argument économique selon lequel le marché dicte les décisions politiques et les priorités en matière d'investissements. Toutefois, le

marché demeure une construction sociale qui résulte d'un enchaînement de choix collectifs qui ne sont pas forcément immuables. Ainsi, Revéret et Webster (1997) soutiennent que :

Quelle que soit sa propre conviction quant au rôle que le marché doit jouer comme allocateur des ressources dans la société, avec en corollaire le rôle que l'État doit jouer, il ne faut pas oublier que le marché est une construction sociale. C'est un outil au service de la société pour atteindre des objectifs fixés par cette société. En ce sens, ce n'est pas au marché d'élaborer des priorités en matière de conservation (en particulier quand ces priorités font appel à l'équité inter-et intragénérationnelle comme dans le cas de la biodiversité).

Au Québec, il n'existe aucune mesure spéciale pour la protection de la biodiversité médicinale. Les travaux du MPSG (2007), que nous avons présenté dans ce mémoire, représentent un outil fort intéressant qui pourrait pousser les pays à se doter de mesures de protection pour les plantes médicinales indigènes, sans être toutefois encore un instrument légal. Est-ce que le Québec devrait se doter de mesures légales pour assurer la protection de la biodiversité médicinale? Devrait-on innover ou prendre exemple sur d'autres pays disposant déjà de mesures de protection des plantes médicinales? Peu importe les mesures adoptées ultérieurement pour protéger la biodiversité médicinale, il est très important, afin d'assurer leur efficacité, de demeurer vigilant lors de l'élaboration de mesures législatives visant la protection des plantes médicinales. Comme le soutient de Klemm (1994), « [...] any restriction on collection or destruction will always be viewed as a limitation of vested rights or property rights ». Les mesures excessivement restrictives, générant souvent l'effet contraire à l'effet recherché, ne s'avèrent pas la solution de choix pour assurer la protection à long terme des ressources.

Bien qu'aucune politique publique actuelle ne reflète réellement les valeurs à partir desquelles devrait s'édifier notre système politique, la position des pouvoirs publics sur les plantes médicinales mériterait d'être révisée afin d'encourager le développement d'un ensemble de politiques publiques qui permettraient d'asseoir la crédibilité et la viabilité sociale, écologique et économique d'un tel secteur. Les recommandations que nous avons apportées, à l'instar de Small et Catling (2005), du MPSG (2007) et de l'OMS/UICN/WWF (1993), notamment l'identification et la conservation des plantes médicinales ainsi que leur répartition, leur abondance et un suivi de leur utilisation, peuvent servir de point de départ pour la protection à long terme des plantes médicinales indigènes et peuvent être considérées comme des étapes incontournables auxquelles s'ajoute le défi d'intégrer tous les acteurs concernés.

APPENDICE A

LISTE DES PLANTES VASCULAIRES MÉDICINALES INDIGÈNES DU QUÉBEC

| | |
|--|--------------------|
| <i>Abies balsamea</i> (Linné) Mill., Sapin baumier | |
| <i>Acorus americanus</i> (Raf.) Raf., Acore américain | |
| <i>Acorus calamus</i> Linné, Acorus roseau | |
| <i>Acer nigrum</i> Michx. f., Érable noir | : esp. susceptible |
| <i>Acer pensylvanicum</i> L., Érable de Pensylvanie | |
| <i>Acer rubrum</i> L., Érable rouge | |
| <i>Acer saccharinum</i> L., Érable argenté | |
| <i>Acer saccharum</i> Marsh., Érable à sucre | |
| <i>Acer spicatum</i> Lam., Érable à épis | |
| <i>Achillea millefolium</i> L., Achillée millefeuille | |
| <i>Achillea sibirica</i> Ledeb., Achillée de Sibérie (esp. historique) | : esp. susceptible |
| <i>Actaea pachypoda</i> Ell., Actée à gros pédicelle | |
| <i>Actaea rubra</i> (Ait.) Willd., Actée rouge | |
| <i>Adiantum pedatum</i> Linné, Adiante du Canada | : esp. vulnérable |
| <i>Adiantum aleuticum</i> Linné, Adiante des aléoutiennes | : esp. susceptible |
| <i>Agastache nepetoides</i> (L.) Kuntze, Agastache faux-népéta | : esp. susceptible |
| <i>Agrimonia gryposepala</i> Wallr., Aigremoine à sépales crochues | |
| <i>Alisma triviale</i> Pursh., Alisma commun | |
| <i>Allium canadense</i> Linné, Ail du Canada | : esp. susceptible |
| <i>Allium tricoccum</i> Aiton, Ail des bois | : esp. vulnérable |
| <i>Alnus serrulata</i> (Ait.) Willd., Aulne blanc (syn. <i>A. incana</i> var. <i>serrulata</i>) | : esp. susceptible |
| <i>Alnus viridis</i> ssp. <i>crispa</i> (Ait.) Turrill, Aulne crispé (syn. <i>A. crispa</i>) | |
| <i>Amelanchier</i> sp., Amélanchier | |
| <i>Amelanchier sanguinea</i> var. <i>grandiflora</i> (Wieg.) Rehd., Amélanchier | : esp. susceptible |
| <i>Amelanchier canadensis</i> (L.), Amélanchier | |
| <i>Amelanchier alnifolia</i> (Nutt.) Nutt. ex M. Roemer., Amélanchier | |
| <i>Amelanchier amabilis</i> Wieg., Amélanchier | |
| <i>Amelanchier laevis</i> Wieg., Amélanchier glabre, petites poires | |
| <i>Anaphalis margaritacea</i> (L.) Benth. & Hook, Anaphale marguerite, immortelle | |
| <i>Andromeda polifolia</i> L., Andromède | |
| <i>Androsace septentrionalis</i> L., Androsace du nord | |
| <i>Anemone americana</i> (DC.) Hultén, Hépatique d'Amérique (syn. <i>Hepatica americana</i>) | |
| <i>Anemone canadensis</i> L., Anémone du Canada | |
| <i>Anemone cylindrica</i> Gray, Anémone cylindrique | |
| <i>Angelica lucida</i> L., Céloplèvre brillante (syn. <i>Coelopleurum lucidum</i>) | |
| <i>Antennaria howellii</i> ssp. <i>neodioica</i> (Greene) Bayer, Antennaire néodioïque (syn. <i>A. neodioica</i>) | |
| <i>Antennaria rosea</i> (L.) Greene, Antennaire | : esp. susceptible |
| <i>Aplectrum hyemale</i> (Mühlenberg ex Willdenow) Nuttall, Aplectrelle d'hiver | : esp. menacée |
| <i>Apocynum androsaemifolium</i> L., Apocyn à feuilles d'Androsème | |
| <i>Apocynum cannabinum</i> L., Apocyn chanvrin | |
| <i>Aquilegia canadensis</i> L., Ancolie du Canada | |
| <i>Aralia hispida</i> Vent., Aralie hispide | |

| | |
|---|--------------------|
| <i>Aralia nudicaulis</i> L., Aralie à tige nue | |
| <i>Aralia racemosa</i> L., Aralie à grappes | |
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng., Arctostaphylle raisin d'ours | |
| <i>Arisaema dracontium</i> Linné, Ariséme dragon | : esp. menacée |
| <i>Arisaema atrorubens</i> (Ait.) Blume., Ariséma rouge-foncé (syn. <i>A. triphyllum</i>) | |
| <i>Arnica lanceolata</i> Nutt., Arnica lancéolée | : esp. susceptible |
| <i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Ell., Aronia noire | |
| <i>Artemisia campestris</i> L., Armoise champêtre | |
| <i>Asarum canadense</i> Linné, Asaret du Canada | : esp. vulnérable |
| <i>Asclepias exaltata</i> L., Grande asclépiade | : esp. susceptible |
| <i>Asclepias incarnata</i> L., Asclépiade incarnate | |
| <i>Asclepias tuberosa</i> Linné var. <i>interior</i> (Woodson) Shinnars, Asclépiade tubéreuse | : esp. menacée |
| <i>Asclepias syriaca</i> L., Asclépiade commune | |
| <i>Asplenium trichomanes</i> L., Doradille chevelue | |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> Linné, Doradille des murailles | : esp. menacée |
| <i>Aster ciliolatus</i> Lindl., Aster ciliolé (syn. <i>Symphiotrichum ciliolatum</i>) | |
| <i>Aster macrophyllus</i> L., Aster à grandes feuilles | |
| <i>Aster nemoralis</i> Ait., Aster des bois | |
| <i>Aster novae-angliae</i> L., Aster de la Nouvelle-Angleterre (syn. <i>Virgulus novae-angliae</i>) | |
| <i>Aster puniceus</i> L., Aster ponceau (syn. <i>Symphiotrichum puniceum</i>) | |
| <i>Aster simplex</i> Willd., Aster simple (syn. <i>A. paniculatus</i> et <i>Symphiotrichum lanceolatum</i>) | |
| <i>Astragalus americanus</i> (Hook) M.E. Jones, Astragale d'Amérique | : esp. susceptible |
| <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth., Athyrium fougère-femelle | |
| <i>Betula alleghansensis</i> Britton, Bouleau jaune | |
| <i>Betula glandulosa</i> Michx., Bouleau glanduleux (syn. <i>B. nana</i>) | |
| <i>Betula lenta</i> L., Bouleau flexible | |
| <i>Betula papyrifera</i> Marsh., Bouleau à papier | |
| <i>Betula populifolia</i> Marsh., Bouleau à feuilles de peuplier | |
| <i>Betula pumila</i> L., Bouleau nain | |
| <i>Bidens Beckii</i> Torr., Bident de Beck | |
| <i>Botrychium virginianum</i> (L.) Sw., Botryche de Virginie | |
| <i>Cakile edentula</i> (Bigelow) Hooker, Caquillier édentulé | |
| <i>Calla palustris</i> L., Calla des marais | |
| <i>Caltha palustris</i> L., Populage des marais | |
| <i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i> (L.) Oakes, Calypso bulbeux | : esp. susceptible |
| <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown, Grand liseron | |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L., Campanule à feuilles rondes | |
| <i>Cardamine diphylla</i> (Michaux) Wood, Dentaire à deux feuilles (syn. <i>Dentaria diphylla</i>) | : esp. vulnérable |
| <i>Cardamine maxima</i> (Nuttall) Wood, Cardamine géante | : esp. vulnérable |
| <i>Carex aquatilis</i> Wahl., Carex aquatique | |
| <i>Carpinus caroliniana</i> Walt., Charme de Caroline | |
| <i>Caulophyllum thalictroides</i> (Linné) Michx., Caulophylle faux-pigamon | |
| <i>Ceanothus americanus</i> Linné, Céanothe d'Amérique | : esp. susceptible |
| <i>Ceanothus herbaceus</i> Raf., Céanothe à feuilles ovées (syn. <i>Ceanothus ovatus</i>) | : esp. susceptible |
| <i>Celastrus scandens</i> L., Célastre grimpant | |
| <i>Celtis occidentalis</i> Linné, Micocoulier occidental | : esp. susceptible |
| <i>Cephalanthus occidentalis</i> L., Céphalanthe occidentale | |

| | |
|--|------------------------|
| <i>Chelone glabra</i> L., Galane glabre | |
| <i>Chimaphila maculata</i> L., Chimaphile maculée | : esp. susceptible, en |
| voie de disparition | |
| <i>Chimaphila umbellata</i> (L.) Barton., Chimaphile à ombelles | |
| <i>Cicuta maculata</i> Linné var. <i>victorinii</i> (Fernald) Boivin, Cicutaire maculée | |
| variété de Victorin | : esp. menacée |
| <i>Cirsium discolor</i> (Muhl.) Spreng., Chardon discolore | |
| <i>Claytonia virginica</i> L., Claytonie de Virginie | : esp. susceptible |
| <i>Clematis virginiana</i> L., Clématite de Virginie | |
| <i>Clintonia borealis</i> (Ait.) Raf., Clintonie boréale | |
| <i>Comandra livida</i> Richards., Comandre livide (syn. <i>Geocaulon lividum</i> (Richards.) Fern) | |
| <i>Comptonia peregrina</i> (L.) Coulter, Comptonie voyageuse | |
| <i>Coptis trifolia</i> (L.), Coptide du Groenland (syn. <i>C. groenlandica</i>) | |
| <i>Cornus alternifolia</i> L.f., Cornouiller à feuilles alternes | |
| <i>Cornus canadensis</i> L., Cornouiller du Canada | |
| <i>Cornus obliqua</i> Raf., Cornouiller oblique (syn. <i>C. amomum</i>) | |
| <i>Cornus racemosa</i> Lam., Cornouiller à grappes | |
| <i>Cornus stolonifera</i> Michx., Cornouiller stolonifère (syn. <i>C. sericea</i> L.) | |
| <i>Corydalis aurea</i> ssp. <i>aurea</i> (Willd.), Corydale dorée | : esp. susceptible |
| <i>Corylus americana</i> Walt., Noisetier d'Amérique (esp. historique) | : esp. susceptible |
| <i>Corylus cornuta</i> Marsh., Noisetier à long bec | |
| <i>Crataegus</i> sp., Aubépine | |
| <i>Crataegus canadensis</i> Sarg., Aubépine du Canada | |
| <i>Crataegus suborbiculata</i> Sarg., Aubépine suborbiculaire (esp. historique) | : esp. susceptible |
| <i>Cuscuta gronovii</i> var. <i>gronovii</i> Willd., Cuscute de Gronovius | |
| <i>Cuscuta pentagona</i> var. <i>pentagona</i> Engelm., Cuscute pentagonale (syn. <i>C. arvensis</i>) | |
| <i>Cynoglossum boreale</i> Fernald., Cynlglosse boréal | |
| <i>Cypripedium acaule</i> Ait., Cypripède acaule | |
| <i>Cypripedium arietinum</i> R. Brown, Cypripède tête-de-bélier | : esp. vulnérable |
| <i>Cypripedium calceolus</i> L., Cypripède soulier | |
| <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh., Cystoptéride fragile | |
| <i>Dennstaedtia punctilobula</i> (Michx.) T. Moore, Dennstaedtia à lobules ponctués | |
| <i>Desmodium nudiflorum</i> (L.) DC., Desmodie nudiflore | : esp. susceptible |
| <i>Desmodium paniculatum</i> (L.) DC., Desmodie perplexe (syn. <i>D. perplexum</i>) | : esp. Susceptible |
| <i>Diervilla lonicera</i> Mill., Dièreville chèvrefeuille | |
| <i>Dirca palustris</i> L., Dirca des marais | |
| <i>Drosera rotundifolia</i> L., Drosère à feuilles rondes | |
| <i>Dryopteris cristata</i> (L.) Gray, Dryoptéride accrétée | |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott., Dryoptéride fougère-mâle | : esp. susceptible |
| <i>Dryopteris goldiana</i> (Hooker) A. Gray, Dryoptéride de Goldie | |
| <i>Dryopteris marginalis</i> (L.) Gray, Dryoptéride marginale | |
| <i>Echinocystis lobata</i> (Michx.), Échinocystis lobé | |
| <i>Elaeagnus commutata</i> Bernh., Chalef changeant (syn. <i>E. argentea</i>) | : esp. susceptible |
| <i>Elodea canadensis</i> Michx., Élodée du Canada (syn. <i>Anacharis canadensis</i>) | |
| <i>Empetrum nigrum</i> L., Camarine noire | |
| <i>Epigaea repens</i> L., Épigée rampante | |
| <i>Epilobium angustifolium</i> Raf., Épilobe | |
| <i>Equisetum arvense</i> L., Prêle des champs | |
| <i>Equisetum hyemale</i> L., Prêle d'hiver | |
| <i>Equisetum pratense</i> Ehrh., Prêle des prés | |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> L., Prêle des bois | |

- Erigeron canadensis* L., Érigéron du Canada (syn. *Conyza canadensis*)
Erigeron compositus Pursh., Vergerette à feuilles segmentées : esp. susceptible
Erigeron philadelphicus Linné subsp. *provancheri* (Victorin et Rousseau)
Morton, Vergerette de Philadelphie ssp. de Provencher : esp. menacée
Eriophorum spissum Fern., Linaigrette dense
Eupatorium maculatum Linné, Eupatoire maculée
Eupatorium perfoliatum Linné, Eupatoire perfoliée
Euphrasia nemorosa (Pers.) Wallr., Euphrase du Canada (syn. *E. canadensis*)
Fagus grandifolia Ehrh., Hêtre à grandes feuilles
Fragaria americana (Porter) Britton, Fraisier américain (syn. *F. vesca*)
Fragaria virginiana Duchesne., Fraisier de Virginie
Fraxinus americana L., Frêne blanc
Fraxinus nigra Marsh., Frêne noir
Fraxinus pennsylvanica Marsh., Frêne de Pennsylvanie
Galium asprellum Michx., Gaillet piquant
Galium boreale L., Gaillet boréal (état reliquat seulement)
Galium trifidum L., Gaillet trifide (ssp. *halophilum*, ssp. *trifidum*)
Gaultheria hispidula (L.) Mühl., Chiogène hispide (syn. *Chiogenes hispidula*)
Gaultheria procumbens L., Gaulthérie couchée
Gaylussacia baccata (Wang.) K. Koch, Gaylussacia à fruits bacciformes
Gentianopsis crinita (Froel.) Ma, Gentiane frangée : esp. susceptible
Geranium maculatum L., Géranium maculée (esp. historique) : esp. susceptible
Geum aleppicum Jacq., Benoîte d'Alep
Geum canadense Jacq., Benoîte du Canada
Geum macrophyllum Willd., Benoîte à grandes feuilles
Geum rivale L., Benoîte des ruisseaux
Glyceria canadensis Glycérie du Canada
Gnaphalium obtusifolium L., Gnaphale à feuilles obtuses
Goodyera pubescens (Willd.) R. Br., Goodyérie pubescente : esp. susceptible
Habenaria dilatata (Pursh.) Hook., Habénaire dilatée
Habenaria orbiculata (Pursh.) Torr., Habénaire à feuilles orbiculaires
Hamamelis virginiana Linné, Hamamélis de Virginie
Hedeoma hispida Pursh., Hédéoma rude : esp. susceptible
Hedeoma pulegioides (L.) Pers., Hédéoma faux-pouliot
Hedysarum alpinum L., Sainfoin alpin
Hedysarum boreale subsp. *mackenziei* (Richards.) Walsh, Sainfoin boréal : esp. susceptible
Helenium autumnale var. *canaliculatum* (Lam.) T. & G., Hélénie automnale
Helianthemum canadense (L.) Michx., Héliantheme du Canada
(esp. historique) : esp. susceptible
Heliopsis helianthoides var. *scabra*, (L.) Sweet, Héliopsis faux-hélianthe
Hepatica nobilis (Pursh.) Steyermark, Hépatique noble
Heracleum maximum Bartr. (syn. *H. lanatum*), Berce très grande
Hierochloa odorata (L.) Beauv., Hiéochloé odorante
Hordeum jubatum L., Orge agréable
Hudsonia tomentosa Nutt., Hudsonie tomenteuse : esp. susceptible
Hydrophyllum canadense L., Hydrophyllé du Canada
(esp. historique, relocalisée) : esp. susceptible
Hydrophyllum virginianum L., Hydrophyllé de Virginie
Hypericum ascyron L., Millepertuis pyramidal (syn. *H. pyramidatum*)
Ilex verticillata (L.) Gray, Houx verticillé
Impatiens capensis Meerb., Impatiente du Cap

- Impatiens pallida* Nutt., Impatiente pâle
Iris versicolor L., Iris versicolore
Juglans cinerea L., Noyer cendré
Juniperus communis Linné, Génévrier commun
Juniperus horizontalis Moench., Génévrier horizontal
Juniperus virginiana L., Génévrier de Virginie
Kalmia angustifolia L., Kalmia à feuilles étroites
Kalmia polifolia Wangenh., Kalmia à feuilles d'Andromède
Lactuca tatarica var. *pulchella* (Pursh.) Breitung, Laitue bleue (?) : esp. susceptible
Lactuca biennis (Moench) Fern., Laitue bisannuelle (sy. *L. spicata*)
Laportea canadensis (L.) Gaud., Laportea du Canada
Larix laricina (Du Roi) Koch., Mélèze laricin
Lathyrus ochroleucus Hook., Gesse jaunâtre : esp. susceptible
Lathyrus venosus var. *entosus* Butters & St. John, Gesse veinée
 (esp. historique)
Lemna trisulca L., Lenticule trisulquée
Lilium canadense Linné, Lis du Canada : esp. vulnérable
Lilium philadelphicum L., Lis de Philadelphie
Limonium carolinianum Small, Limonie de nash (syn. *L. nashii*, *L. trichogonum*)
Linnaea borealis L. (var. *longiflora* Torr.), Linnée boréale
Lobelia cardinalis L., Lobélie du cardinal
Lobelia inflata L., Lobélie gonflée
Lonicera canadensis Bartr., Chèvrefeuille du Canada
Lonicera dioica L., Chèvrefeuille dioïque
Lonicera hirsuta Eaton., Chèvrefeuille hirsute
Lonicera involucrata Banks ex. Spreng., Chèvrefeuille involucre
Lychnis alba Mill., Lychnis blanc
Lycopodium clavatum L., Lycopode claviforme
Lycopodium complanatum L., Lycopode aplati
Lycopodium obscurum L., Lycopode foncé
Lycopus asper Greene, Lycopes rude : esp. susceptible
Lycopus virginicus L., Lycopes de Virginie : esp. susceptible
Lysimachia quadrifolia L., Lysimaque à quatre feuilles : esp. susceptible
Maianthemum canadense Desf., Maianthème du Canada
Maianthemum racemosum var. *racemosum*, Maianthème à grappes (L.) Link
 (syn. *Smilacina racemosa*)
Malaxis unifolia Michx., Malaxis unifolié
Matteucia struthiopteris (Linné) Todaro, Matteucie fougère à l'autruche : esp. vulnérable
Melampyrum lineare Desr., Mélampyre linéaire
Mentha arvensis L., Menthe du Canada (syn. *M. canadensis*)
Mertensia paniculata (Ait.) G. Don., Mertensia paniculé
Mitchella repens L., Pain-de-perdrix
Mitella nuda L., Mitrelle nue
Monarda fistulosa L., Monarde fistuleuse
Monarda punctata var. *villicaulis* L., Monarde ponctuée : esp. susceptible
Moneses uniflora (L.) A. Gray, Monésès uniflore
Monotropa uniflora L., Monotrope uniflore
Myrica gale Linné, Myrique baumier
Myrica pensylvanica Loisel., Myrique de Pennsylvanie
Myriophyllum sibiricum Komarov, Myriophylle blanchissant (syn. *M. exalbescens*)
Nemophanthus mucronatus (L.) Trel., Némopanthé mucroné

- Nuphar variegatum* Engelm., Nénuphar à fleurs panachées (syn. *Nymphozanthus variegatus*)
Nymphaea odorata Ait., Nymphéa odorant
Oenothera biennis L., Onagre bisannuelle (syn. *O. Victorinii*)
Oenothera perennis L., Onagre pérennante (syn. *O. pumila*)
Onoclea sensibilis L., Onoclée sensible
Osmorhiza claytoni (Michx.) Clarke., Osmorhize de Clayton
Osmorhiza longistylis (Torr.) D.C., Osmorhize à long style
Osmunda cinnamomea L., Osmonde cannelle
Osmunda regalis L., Osmonde royale
Ostrya virginiana (Mill.) K. Koch, Ostryer de Virginie
Oxybaphus nyctagineus (Michx.) Sweet
Panax quinquefolius Linné, Ginseng d'Amérique : esp. menacée
Panax trifolius L., Ginseng à trois folioles
Parthenocissus inserta (A. Kern.) Fritsch., Fausse vigne vierge
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch, Parthénocisse à cinq folioles
(syn. *Ampelopsis quinquefolia*)
Pedicularis canadensis L., Pédiculaire du Canada
Pellaea atropurpurea (L.) Link, Pelléade à stipe pourpre : esp. susceptible
Petasites frigidus (L.) Fries, Pétasite palmé (syn. *P. palmatus*)
Petasites sagittatus (Banks ex. Pursh.) A. Gray, Pétasite sagitté
Phegopteris hexagonoptera (Michx.) Fée, Phégoptéride à hexagones : esp. menacée
Phryma leptostachya L., Phryma à épis grêles
Phytolacca americana L., Phytolaque d'Amérique : esp. susceptible
Pinus banksiana Lamb., Pin gris (syn. *P. divaricata*)
Pinus resinosa Ait., Pin résineux
Pinus rigida Miller, Pin rigide : esp. menacée
Pinus strobus L., Pin blanc
Picea glauca (Moench) Voss., Épinette blanche
Picea mariana (Mill.) BSP, Épinette noire
Picea rubens Sarg., Épinette rouge
Podophyllum peltatum Linné, Podophylle pelté : esp. menacée
Polygala polygama Walt. (var. *obtusata*), Polygala polygame
Polygala senega L., Polygala séneca : esp. susceptible
Polygonum amphibium L., Renouée amphibie
Polygonum coccineum Mühl., Renouée écarlate (syn. *P. amphibium* var. *emersum*)
Polygonum pensylvanicum L., Renouée de Pennsylvanie
Polygonum punctatum Ell., Renouée ponctuée
Polypodium virginianum L., Polypode de Virginie (syn. *P. vulgare*)
Polystichum acrostichoides (Michx.) Schott., Faux-Acrostic
Pontederia cordata L., Pontédérie cordée
Populus balsamifera Linné, Peuplier baumier
Populus deltoides Marsh., Peuplier à feuilles deltoïdes
Populus grandidentata Michx., Peuplier à grandes dents
Populus tremuloides Michx., Peuplier faux-tremble
Potentilla anserina L., Potentille ansérine
Potentilla fruticosa L. (syn. *Pentaphylloides floribunda*, *Dasiphora fruticosa* ssp. *floribunda*), Potentille frutescente
Potentilla norvegica L., Potentille de norvège (syn. *P. monspeliensis*)
Potentilla palustris (L.) Scop., Potentille palustre (syn. *Comarum palustre*)
Potentilla tridentata Aiton, Potentille tridentée
Prenanthes alba L., Prenanthe blanche

- Prunella vulgaris* L., Prunelle vulgaire
Prunus nigra Ait., Prunier noir
Prunus pensylvanica L.f., Cerisier de Pennsylvanie
Prunus serotina Ehrh., Cerisier tardif
Prunus virginiana L., Cerisier de Virginie
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, Grande fougère
Pterospora andromedea Nutt., Ptéropore à fleurs d'andromède : esp. menacée
Pycnanthemum virginianum (L.) Durand & Jackson, Pycnanthème verticillé
(syn. *P. verticillatum*) : esp. susceptible
Pyrola asarifolia Michx., Pyrole à feuilles d'Asaret
Pyrola elliptica Nutt., Pyrole elliptique
Quercus alba L., Chêne blanc : esp. susceptible
Quercus bicolor Willd., Chêne bicolore : esp. susceptible
Quercus macrocarpa Michx., Chêne à gros fruits
Quercus rubra L., Chêne rouge
Ranunculus cymbalaria Pursh., Renoncule fausse-cymbalaire
Ranunculus flabellaris Raf., Renoncule à flagelles (syn. *R. delphiniphilius*) : esp. susceptible
Ranunculus pensylvanicus L. f., Renoncule de Pennsylvanie
Rhodiola rosea L., Orpin rose (syn. *Sedum rosea*)
Rhododendron groenlandicum (Oeder) Kron et Judd, Lédon du groënland
(syn. *Ledum groenlandicum*)
Rhus aromatica Aiton var. *aromatica*, Sumac aromatique (syn. *R. canadensis*) : esp. vulnérable
Rhus glabra L., Sumac à bois glabre (esp. historique) : esp. susceptible
Rhus radicans L., Sumac grimpant
Rhus typhina L., Sumac vinaigrier
Ribes americanum Mill., Gadellier américain
Ribes glandulosum Grauer, Gadellier glanduleux
Ribes hirtellum Michx., Groseillier hérissé
Ribes lacustre (Pers.) Poir., Gadellier lacustre
Ribes oxycanthoides L., Groseillier du nord
Ribes triste Pallas., Gadellier amer
Rosa sp., Rosiers sauvages
Rosa acicularis Lindl., Rosier aciculaire
Rosa blanda Ait., Rosier inerme
Rosa johannensis Fernald., Rosier du fleuve Saint-Jean
Rosa nitida Willd., Rosier brillant
Rubus sp., Ronces
Rubus allegheniensis Porter, Ronce alléghanienne
Rubus canadensis L., Ronce du Canada
Rubus chamaemorus L., Ronce petit-murier
Rubus idaeus L. var. *strigosus*, (Michx.) Maxim., *canadensis* Richards.
Rubus flagellaris Willd., Ronce à flagelles : esp. susceptible
Rubus occidentalis L., Ronce occidentale
Rubus odoratus L., Ronce odorante
Rubus pensylvanicus Poir., Mûrier
Rubus pubescens Raf., Ronce pubescente
Rubus trifrons Blanchard (ibid.), Ronce à trois folioles
Rudbeckia hirta L., Rudbeckie hérissée
Rudbeckia laciniata L., Rudbeckie laciniée
Rumex orbiculatus Gray., Rumex orbiculaire (syn. *R. britannica*)
Rumex triangulivalvis (Danser) Rech. f., Rumex mexicain (syn. *R. mexicanus*)

| | |
|--|--------------------|
| <i>Sagittaria cuneata</i> Sheldon., Sagittaire cunéaire | |
| <i>Sagittaria latifolia</i> Willd., Sagittaire latifoliée | |
| <i>Salix</i> sp., Saules | |
| <i>Salix arbusculoides</i> Anderss., Saule arbustif | : esp. susceptible |
| <i>Salix bebbiana</i> Sarg., Saule de Bebb | |
| <i>Salix candida</i> Flügge, Saule tomenteux | |
| <i>Salix cordata</i> Michx., Saule à feuilles en coeur | |
| <i>Salix discolor</i> Mühl., Saule discoloré | |
| <i>Salix lucida</i> Mühl., Saule brillant | |
| <i>Salix nigra</i> Marsh., Saule noir | |
| <i>Salix pedicellaris</i> Pursh., Saule pedicellé, var. <i>hypoglauca</i> | |
| <i>Sambucus canadensis</i> Linné, Sureau blanc | |
| <i>Sambucus pubens</i> Michx., Sureau rouge (syn. <i>S. racemosa</i>) | |
| <i>Sanguinaria canadensis</i> Linné, Sanguinaire du Canada | : esp. vulnérable |
| <i>Sanicula canadensis</i> L., Sanicle du Canada | : esp. susceptible |
| <i>Sanicula marilandica</i> L., Sanicle de Maryland | |
| <i>Saururus cernuus</i> L., Saurure penché | : esp. menacée |
| <i>Sarracenia purpurea</i> L., Sarracénie pourpre | |
| <i>Saxifraga gaspensis</i> Fernald, Saxifrage de Gaspésie | : esp. susceptible |
| <i>Scirpus acutus</i> Mühl., Scirpe aigu (syn. <i>Schoenoplectus acutus</i>) | |
| <i>Scirpus americanus</i> Pers., Scirpe d'Amérique (syn. <i>Schoenoplectus pungens</i>) | |
| <i>Scirpus maritimus</i> L., Scirpe maritime | |
| <i>Scirpus microcarpus</i> Presl., Scirpe à gaines rouges (syn. <i>S. rubrotinctus</i>) | |
| <i>Scrophularia lanceolata</i> Pursh., Scrofulaire lancéolée | |
| <i>Scutellaria epilobiifolia</i> A. Ham., Scutellaire à feuilles d'épilobe | |
| <i>Scutellaria lateriflora</i> L., Scutellaire latériflore | |
| <i>Scutellaria parvula</i> Michx., Scutellaire minime | |
| <i>Sherpherdia canadensis</i> (L.) Nutt., Sherperdie du Canada | |
| <i>Sium suave</i> Walt., Berle douce | |
| <i>Smilax herbacea</i> L., Raisin de couleuvre | |
| <i>Solidago bicolor</i> L., Verge d'or bicolore | |
| <i>Solidago canadensis</i> L., Verge d'or du Canada | |
| <i>Solidago flexicaulis</i> L., Verge d'or à tige zigzagante | |
| <i>Solidago graminifolia</i> (L.) Salisb., Verge d'or graminifoliée | |
| <i>Solidago juncea</i> Ait., Verge d'or jonciforme | |
| <i>Solidago nemoralis</i> Ait., Verge d'or des bois | |
| <i>Sorbus americana</i> Marsh., Sorbier d'Amérique | |
| <i>Sparganium eurycarpum</i> Engelm., Rubanier à gros fruits | |
| <i>Spiraea alba</i> DuRoi, Spirée blanche | |
| <i>Spiraea tomentosa</i> L., Spirée tomenteuse, thé du Canada | |
| <i>Spiranthes lacera</i> Raf., Spiranthe découpée (syn. <i>S. gracilis</i>) | |
| <i>Spiranthes lucida</i> (H. H. Eaton) Ames, Spiranthe brillante | : esp. susceptible |
| <i>Spiranthes romanzoffiana</i> Cham., Spiranthe de Romanzoff | |
| <i>Sporobolus cryptandrus</i> (Torr.) A. Gray., Sporobole à fleurs cachées | |
| <i>Sporobolus heterolepis</i> (Gray) Gray, Sporobole à glumes inégales | : esp. susceptible |
| <i>Staphylea trifolia</i> L., Staphylier à trois folioles | : esp. susceptible |
| <i>Streptopus amplexifolius</i> var. <i>americanus</i> Schultes, Streptope amplexicaule | |
| <i>Streptopus roseus</i> var. <i>perspectus</i> Fassett., Streptope rose | |
| <i>Strophostyles helvola</i> (L.) Ell., Strophostyle ocracé | : esp. susceptible |
| <i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake, Symphorine blanche | |
| <i>Symplocarpus foetidus</i> (L.) Nutt., Choux puant | |

| | |
|---|--------------------|
| <i>Taenidia integerrima</i> (L.) Drude, Ténidia à feuilles entières | : esp. susceptible |
| <i>Taraxacum latilobum</i> D.C., Pissenlit à lobes larges | : esp. susceptible |
| <i>Taraxacum laurentianum</i> , Fern., Pissenlit du golfe Saint-Laurent | : esp. susceptible |
| <i>Taxus canadensis</i> Marsh., If du Canada | |
| <i>Thalictrum dasycarpum</i> Fisch. & Lall., Pigamon pourpré | : esp. susceptible |
| <i>Thalictrum dioicum</i> L., Pigamon dioïque | |
| <i>Thalictrum pubescens</i> Pursh., Pigamon pubescent | |
| <i>Thuja occidentalis</i> L., Thuya occidental | |
| <i>Tiarella cordifolia</i> L., Tiarelle cordifoliée | |
| <i>Tilia americana</i> L., Tilleul d'Amérique | |
| <i>Toxicodendron vernix</i> (L.) Kuntze, Sumac à vernis | : esp. susceptible |
| <i>Triadenum virginicum</i> (L.) Raf., Millepertuis de Virginie | : esp. susceptible |
| <i>Trientalis borealis</i> Raf., Trientale boréale (syn. <i>T. americana</i>) | |
| <i>Triglochin maritima</i> L., Troscart maritime | |
| <i>Trillium erectum</i> L., Trille dressé | |
| <i>Trillium grandiflorum</i> (Michaux) Salisbury, Trille grandiflore | : esp. vulnérable |
| <i>Trillium undulatum</i> Willd., Trille ondulé | |
| <i>Tsuga canadensis</i> (L.) Carr., Tsuga du Canada | |
| <i>Typha angustifolia</i> L., Typha à feuilles étroites | |
| <i>Typha latifolia</i> L., Quenouille, Typha à feuilles larges | |
| <i>Ulmus americana</i> L., Orme d'Amérique | |
| <i>Ulmus rubra</i> Muhl., Orme rouge (syn. <i>U. fulva</i>) | |
| <i>Urtica dioica</i> ssp. <i>gracilis</i> Mühl., Ortie élevée (syn. <i>U. procera</i>) | |
| <i>Uvularia grandiflora</i> Smith, Uvulaire grande-fleur | : esp. vulnérable |
| <i>Uvularia perfoliata</i> L., Uvulaire perfoliée | |
| <i>Uvularia grandiflora</i> J. E. Smith, Uvulaire grandiflore | |
| <i>Uvularia sessiflora</i> L., Uvulaire à feuilles sessiles | |
| <i>Vaccinium angustifolia</i> Ait., Bleuete à feuilles étroites (syn. <i>V. pensylvanicum</i>) | |
| <i>Vaccinium boreale</i> Hall et Aalders, Bleuete boréal | |
| <i>Vaccinium cespitosum</i> Michx., Airelle gazonnante | |
| <i>Vaccinium corymbosum</i> L., Bleuete en corymbe | |
| <i>Vaccinium macrocarpon</i> Ait., Airelle à gros fruits (gros atocas) | |
| <i>Vaccinium myrtilloides</i> Michx., Bleuete fause-myrtille (syn. <i>V. canadense</i>) | |
| <i>Vaccinium ovalifolium</i> Sm., Airelle à feuilles ovées | |
| <i>Vaccinium oxycoccos</i> L., Airelle canneberge (atocas) | |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> L., Airelle des marécages | |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> Linné, Airelle vigne-d'Ida | |
| <i>Valeriana uliginosa</i> (Torrey & A. Gray) Rydberg, Valériane des tourbières | : esp. vulnérable |
| <i>Veratrum viride</i> Ait., Vêrâtre vert | |
| <i>Verbena hastata</i> L., Verveine hastée | |
| <i>Verbena simplex</i> Lehmann, Verveine simple (esp. historique relocalisée) | : esp. menacée |
| <i>Viburnum acerifolium</i> L., Viorne à feuilles d'érable | |
| <i>Viburnum alnifolium</i> Marsh., Viorne à feuilles d'aulne (syn. <i>V. lantanoides</i>) | |
| <i>Viburnum edule</i> (Michx.) Raf., Viorne comestible, pimbina (syn. <i>V. pauciflorum</i>) | |
| <i>Viburnum lentago</i> L., Viorne lentago | |
| <i>Viburnum opulus</i> ssp. <i>trilobum</i> Marsh., Viorne trilobée | |
| <i>Vicia americana</i> Muhl. ex. Willd., Vesce d'Amérique | : esp. susceptible |
| <i>Viola adunca</i> J. E. Smith, Violette à éperon crochu | |
| <i>Viola canadensis</i> L., Violette du Canada | |
| <i>Viola cucullata</i> Ait., Violette cuculée | |
| <i>Viola labradorica</i> Reichenb., Violette décombante (syn. <i>V. conspersa</i>) | |

Viola pubescens Ait., Violette pubescente

Vitis riparia Michx. (syn. *V. vulpina*), Vigne des rivages

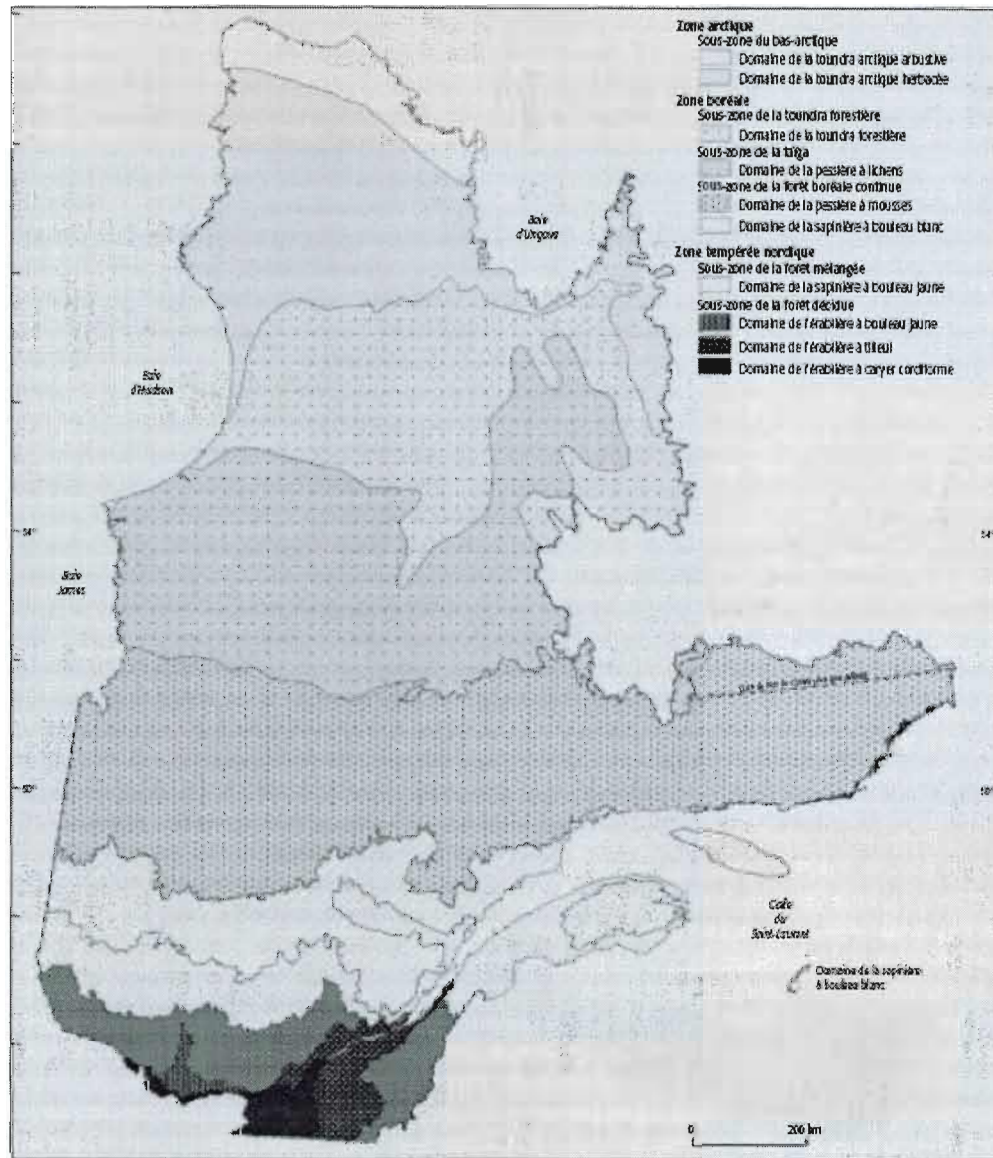
Zanthoxylum americanum Mill., Clavaliér d'Amérique

Zigadenus elegans Pursh., Zigadène élégant (syn. *Zigadenus glaucus*)

APPENDICE B

CARTE DES ZONES BIOCLIMATIQUES DU QUÉBEC

Zones et sous zones de végétation du Québec



Source : Ministère des Ressources naturelles (2001)

(MENV, 2004b : 25)

APPENDICE C

LISTE DES PLANTES VASCULAIRES MENACÉES, VULNÉRABLES OU SUSCEPTIBLES
D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES DU QUÉBEC

| | |
|--|---|
| <i>Acer nigrum</i> (s) | <i>Athyrium alpestre</i> ssp. <i>americanum</i> (m) |
| <i>Achillea sibirica</i> (s) | <i>Bartonia virginica</i> (s) |
| <i>Adiantum aleuticum</i> (s) | <i>Bidens discoides</i> (s) |
| <i>Adiantum pedatum</i> (v) | <i>Bidens eatonii</i> (s) |
| <i>Adiantum viridimontanum</i> (s) | <i>Bidens heterodoxus</i> (s) |
| <i>Adlumia fungosa</i> (s) | <i>Blephilia hirsuta</i> var. <i>hirsuta</i> (s) |
| <i>Agastache nepetoides</i> (s) | <i>Botrychium campestre</i> (s) |
| <i>Agoseris aurantiaca</i> (s) | <i>Botrychium lineare</i> (s) |
| <i>Agrimonia pubescens</i> (s) | <i>Botrychium mormo</i> (s) |
| <i>Alchemilla filicaulis</i> ssp. <i>filicaulis</i> -p09 (s) | <i>Botrychium oneidense</i> (s) |
| <i>Alchemilla glomerulans</i> (s) | <i>Botrychium pallidum</i> (s) |
| <i>Allium canadense</i> (s) | <i>Botrychium rugulosum</i> (s) |
| <i>Allium tricoccum</i> (v) | <i>Botrychium spathulatum</i> (s) |
| <i>Alnus serrulata</i> (s) | <i>Braya glabella</i> var. <i>glabella</i> (s) |
| <i>Amelanchier sanguinea</i> var. <i>grandiflora</i> (s) | <i>Bromus kalmii</i> (s) |
| <i>Amerorchis rotundifolia</i> (s) | <i>Bromus pubescens</i> (s) |
| <i>Antennaria howellii</i> ssp. <i>gaspensis</i> (s) | <i>Calamagrostis purpurascens</i> (s) |
| <i>Antennaria leuchippii</i> (s) | <i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i> (s) |
| <i>Antennaria rosea</i> (s) | <i>Canadanthus modestus</i> (s) |
| <i>Aplectrum hyemale</i> (m) | <i>Cardamine bulbosa</i> (s) |
| <i>Arabis boivinii</i> (s) | <i>Cardamine concatenata</i> (s) |
| <i>Arabis canadensis</i> (s) | <i>Cardamine diphylla</i> (v) |
| <i>Arabis divaricarpa</i> var. <i>dacotica</i> (s) | <i>Cardamine maxima</i> (v) |
| <i>Arabis holboellii</i> var. <i>retrofracta</i> (s) | <i>Carex annectens</i> var. <i>xanthocarpa</i> (s) |
| <i>Arabis holboellii</i> var. <i>secunda</i> (s) | <i>Carex appalachica</i> (s) |
| <i>Arabis laevigata</i> (s) | <i>Carex argyrantha</i> (s) |
| <i>Arctous rubra</i> -p09 (s) | <i>Carex atherodes</i> (s) |
| <i>Arethusa bulbosa</i> (s) | <i>Carex atlantica</i> ssp. <i>capillacea</i> (s) |
| <i>Arisaema dracontium</i> (m) | <i>Carex backii</i> (s) |
| <i>Arnica chamissonis</i> ssp. <i>foliosa</i> (s) | <i>Carex baileyi</i> (s) |
| <i>Arnica griscomii</i> ssp. <i>griscomii</i> (m) | <i>Carex cephalophora</i> (s) |
| <i>Arnica lanceolata</i> (s) | <i>Carex cumulata</i> (s) |
| <i>Arnica lonchophylla</i> ssp. <i>lonchophylla</i> (s) | <i>Carex deweyana</i> var. <i>collectanea</i> (s) |
| <i>Artemisia tilesii</i> ssp. <i>elatior</i> (s) | <i>Carex digitalis</i> (s) |
| <i>Asarum canadense</i> (v) | <i>Carex folliculata</i> (s) |
| <i>Asclepias exaltata</i> (s) | <i>Carex formosa</i> (s) |
| <i>Asclepias tuberosa</i> var. <i>interior</i> (m) | <i>Carex glacialis</i> -p09 (s) |
| <i>Aspidotis densa</i> (m) | <i>Carex hirsutella</i> (s) |
| <i>Asplenium platyneuron</i> (s) | <i>Carex hirtifolia</i> (s) |
| <i>Asplenium rhizophyllum</i> (s) | <i>Carex hitchcockiana</i> (s) |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> (m) | <i>Carex hostiana</i> (s) |
| <i>Astragalus americanus</i> (s) | <i>Carex lapponica</i> (s) |
| <i>Astragalus australis</i> (s) | <i>Carex laxiculmis</i> (s) |
| <i>Astragalus robbinsii</i> var. <i>fernaldii</i> (m) | <i>Carex lupuliformis</i> (m) |

- Carex macloviana* -p11 (s)
Carex mesochorea (s)
Carex molesta (s)
Carex muehlenbergii (s)
Carex oligocarpa (s)
Carex petricosa var. *misandroides* (s)
Carex platyphylla (s)
Carex prairea (s)
Carex richardsonii (s)
Carex sartwellii (s)
Carex siccata (s)
Carex sparganioides (s)
Carex swanii (s)
Carex sychnocephala (s)
Carex trichocarpa (s)
Castilleja raupii (s)
Ceanothus americanus (s)
Ceanothus herbaceus (s)
Celtis occidentalis (s)
Cerastium cerastoides-p01, p11 (s)
Cerastium nutans var. *nutans* (s)
Ceratophyllum echinatum (s)
Chamaesyce polygonifolia (s)
Chenopodium foggii (s)
Chimaphila maculata (s)
Cicuta maculata var. *victorinii* (m)
Cirsium muticum var. *monticolum* (s)
Cirsium scariosum (m)
Claytonia virginica (s)
Conopholis americana (s)
Corallorhiza odontorhiza var. *pringlei* (m)
Corallorhiza striata var. *striata* (s)
Corallorhiza striata var. *vreelandii* (s)
Corema conradii (m)
Corydalis aurea ssp. *aurea* (s)
Corylus americana (s)
Crataegus brainerdii (s)
Crataegus crus-galli (s)
Crataegus dilatata (s)
Crataegus pruinosa var. *pruinosa* (s)
Crataegus suborbiculata (s)
Cyperus lupulinus ssp. *macilentus* (s)
Cyperus odoratus var. *engelmannii* (s)
Cypripedium arietinum (v)
Cypripedium parviflorum var. *planipetalum* (s)
Cypripedium passerinum (m)
Cypripedium reginae (s)
Deschampsia brevifolia (s)
Deschampsia cespitosa ssp. *alpina* (s)
Deschampsia paramushirensis (s)
Desmodium nudiflorum (s)
Desmodium paniculatum (s)
Draba aurea -p01, p09 (s)
Draba corymbosa (s)
Draba crassifolia (s)
Draba nemorosa (s)
Draba peasei (s)
Draba pycnosperma (s)
Drosera linearis (s)
Dryopteris clintoniana (s)
Dryopteris filix-mas (s)
Echinochloa walteri (s)
Elaeagnus commutata (s)
Eleocharis robbinsii (s)
Elymus riparius (s)
Elymus villosus (s)
Epilobium arcticum (s)
Epilobium ciliatum var. *ecomosum* (s)
Eragrostis hypnoides (s)
Erigeron compositus (s)
Erigeron hyssopifolius var. *villicaulis* (s)
Erigeron lonchophyllus (s)
Erigeron philadelphicus ssp. *provancheri* (m)
Eriocaulon parkeri (m)
Erysimum inconspicuum var. *coarctatum* (s)
Eurybia divaricata (m)
Festuca altaica -p01, p11, p12 (s)
Festuca baffinensis -p11 (s)
Festuca frederikseniae (s)
Festuca hyperborea (s)
Fimbristylis autumnalis (s)
Floerkea proserpinacoides (v)
Galearis spectabilis (s)
Galium circaezans (s)
Gaura biennis (s)
Gaylussacia dumosa var. *bigeloviana* (m)
Gentiana clausa (s)
Gentiana nivalis (s)
Gentianella propinqua ssp. *propinqua* -p09, p11 (s)
Gentianopsis crinita (s)
Gentianopsis nesophila -p09 (s)
Gentianopsis procera ssp. *macounii* var. *macounii* (m)
Gentianopsis procera ssp. *macounii* var. *victorinii* (m)
Geranium maculatum (s)
Gnaphalium norvegicum -p01, p09, p11 (s)
Goodyera pubescens (s)
Gratiola aurea (s)
Gratiola neglecta var. *glaberrima* (s)
Gymnocarpium jessoense ssp. *parvulum* (s)

- Halenia deflexa* ssp. *brentoniana* (s)
Hedeoma hispida (s)
Hedysarum boreale ssp. *mackenziei* (s)
Helianthemum canadense (s)
Helianthus divaricatus (v)
Hieracium robinsonii (s)
Hordeum brachyantherum (s)
Houstonia longifolia (s)
Hudsonia tomentosa (s)
Hydrophyllum canadense (s)
Hypericum kalmianum (s)
Ionactis linariifolia (s)
Iris virginica var. *shrevei* (s)
Isoetes tuckermanii (s)
Juncus acuminatus (s)
Juncus ensifolius (s)
Juncus greenei (s)
Juncus longistylis (s)
Juniperus virginiana var. *virginiana* (s)
Justicia americana (m)
Lactuca hirsuta var. *sanguinea* (s)
Lactuca tatarica var. *pulchella* (s)
Lathyrus ochroleucus (s)
Lathyrus venosus var. *intonsus* (s)
Lesquerella arctica (s)
Leucanthemum integrifolium (s)
Lilium canadense (v)
Lindernia dubia var. *inundata* (s)
Lipocarpa micrantha (s)
Listera australis (s)
Listera borealis (s)
Lycopus americanus var. *laurentianus* (s)
Lycopus asper (s)
Lycopus virginicus (s)
Lysimachia hybrida (s)
Lysimachia quadrifolia (s)
Matteuccia struthiopteris (v)
Melica smithii (s)
Mimulus glabratus var. *jamesii* (s)
Minuartia marcescens (m)
Minuartia michauxii (s)
Moehringia macrophylla -p01, p05, p11, p12 (s)
Monarda punctata var. *villicaulis* (s)
Muhlenbergia richardsonis (s)
Muhlenbergia sylvatica (s)
Muhlenbergia tenuiflora var. *tenuiflora* (m)
Myosotis verna (s)
Myriophyllum heterophyllum (s)
Myriophyllum humile (s)
Najas guadalupensis ssp. *olivacea* (s)
Neobeckia aquatica (s)
Neotorularia humilis (s)
Nymphaea leibergii (s)
Oenothera pilosella ssp. *pilosella* (s)
Onosmodium bejariense var. *hispidissimum* (m)
Oxytropis deflexa var. *foliolosa* -p11 (s)
Oxytropis hudsonica (s)
Oxytropis viscida (s)
Packera cymbalaria (m)
Packera obovata (m)
Panax quinquefolius (m)
Panicum depauperatum var. *depauperatum* (s)
Panicum flexile (s)
Panicum philadelphicum (s)
Panicum virgatum (s)
Pedicularis sudetica ssp. *interioides* (s)
Pellaea atropurpurea (s)
Pellaea glabella ssp. *glabella* (s)
Peltandra virginica (s)
Phegopteris hexagonoptera (m)
Physostegia virginiana var. *granulosa* (s)
Phytolacca americana (s)
Pinus rigida (m)
Platanthera blephariglottis var. *blephariglottis* (s)
Platanthera flava var. *herbiola* (s)
Platanthera foetida (s)
Platanthera macrophylla (s)
Poa hartzii (s)
Poa languida (s)
Poa laxa ssp. *fernaldiana* (s)
Poa secunda (s)
Podophyllum peltatum (m)
Podostemum ceratophyllum (s)
Polanisia dodecandra ssp. *dodecandra* (s)
Polemonium vanbruntiae (m)
Polygala polygama var. *obtusata* (s)
Polygala senega (s)
Polygonella articulata (s)
Polygonum careyi (s)
Polygonum douglasii ssp. *douglasii* (v)
Polygonum hydropiperoides (s)
Polygonum punctatum var. *parvum* (s)
Polygonum robustius (s)
Polystichum lonchitis (s)
Polystichum scopulinum (m)
Potamogeton illinoensis (s)
Potamogeton pusillus ssp. *gemmae* (s)
Potamogeton vaseyi (s)
Potentilla prostrata ssp. *chamissonis* (s)

- Potentilla vahlana* (s)
Proserpinaca palustris (s)
Pseudorchis straminea (s)
Pterospora andromedea (m)
Puccinellia angustata (s)
Puccinellia deschampsoides (s)
Pycnanthemum virginianum (s)
Quercus alba (s)
Quercus bicolor (s)
Ranunculus allenii -p01, p11 (s)
Ranunculus flabellaris (s)
Ranunculus rhomboideus (s)
Ranunculus sulphureus (s)
Rhus aromatica var. *aromatica* (v)
Rhus glabra (s)
Rhynchospora capillacea (s)
Rhynchospora capitellata (s)
Ribes oxyacanthoides ssp. *oxyacanthoides* (s)
Rubus flagellaris (s)
Sagina nodosa ssp. *nodosa* (s)
Sagina saginoides -p01, p11 (s)
Sagittaria montevidensis ssp. *spongiosa* (m)
Salix arbusculoides (s)
Salix chlorolepis (m)
Salix maccalliana (s)
Salix pseudomonticola (s)
Samolus valerandi ssp. *parviflorus* (s)
Sanguinaria canadensis (v)
Sanicula canadensis var. *canadensis* (s)
Saururus cernuus (m)
Saxifraga gaspensis (s)
Schoenoplectus heterochaetus (s)
Schoenoplectus purshianus (s)
Schoenoplectus torreyi (s)
Scirpus ancistrochaetus (s)
Scirpus pendulus (s)
Sedum villosum (s)
Selaginella eclipes (s)
Solidago ptarmicoides (s)
Solidago simplex ssp. *randii* var. *monticola* (s)
Solidago simplex ssp. *randii* var. *racemosa* (s)
Solidago simplex ssp. *simplex* var. *chlorolepis* (m)
Solidago simplex ssp. *simplex* var. *simplex* (s)
Sorghastrum nutans (s)
Sparganium androcladum (s)
Sparganium glomeratum (s)
Spiranthes casei var. *casei* (s)
Spiranthes lucida (s)
Sporobolus compositus var. *compositus* (s)
Sporobolus cryptandrus (s)
Sporobolus heterolepis (s)
Sporobolus vaginiflorus var. *vaginiflorus* (s)
Staphylea trifolia (s)
Stellaria alsine (s)
Strophostyles helvula (s)
Symphyotrichum anticostense (m)
Symphyotrichum lanceolatum ssp. *lanceolatum* var. *interior* (s)
Symphyotrichum laurentianum (m)
Symphyotrichum novi-belgii var. *villicaule* (s)
Symphyotrichum pilosum var. *pringlei* (s)
Taenidia integerrima (s)
Taraxacum latilobum (s)
Taraxacum laurentianum (s)
Thalictrum dasycarpum (s)
Thalictrum revolutum (s)
Thelypteris simulata (m)
Tofieldia coccinea (s)
Torreyochloa pallida var. *pallida* (s)
Toxicodendron vernix (s)
Triadenum virginicum (s)
Trichophorum clintonii (s)
Trichophorum pumilum (s)
Trichostema brachiatum (s)
Trichostema dichotomum (s)
Triglochin gaspensis (s)
Trillium grandiflorum (v)
Ulmus thomasii (m)
Utricularia geminiscapa (s)
Utricularia gibba (s)
Utricularia resupinata (s)
Uvularia grandiflora (v)
Valeriana uliginosa (v)
Verbena simplex (m)
Veronica anagallis-aquatica (s)
Viburnum recognitum (s)
Vicia americana (s)
Viola affinis (s)
Viola rostrata (s)
Viola sagittata var. *ovata* (s)
Viola sagittata var. *sagittata* (s)
Wolffia borealis (s)
Wolffia columbiana (s)
Woodsia obtusa ssp. *obtusa* (m)
Woodsia oregana ssp. *cathcartiana* (s)
Woodsia scopulina ssp. *laurentiana* (s)
Woodwardia virginica (s)
Zizania aquatica var. *aquatica* (s)
Zizania aquatica var. *brevis* (s)

espèce menacée (m); espèce vulnérable (v); espèce susceptible d'être ainsi désignée (s)

Le symbole P (population) suivi d'un chiffre correspondant au numéro de la région administrative du Québec (ministère des Ressources naturelles 1997) et inscrit après le nom d'une espèce indique une espèce menacée ou vulnérable susceptible d'être ainsi désignée dans cette partie seulement de son aire de répartition québécoise : P01 : Bas-Saint-Laurent; P05 : Estrie; P09 : Côte-Nord; P11 : Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, P12 : Chaudière–Appalaches.

(Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2004)

http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/cdpnq_pvmvs_rg_priorite.pdf

APPENDICE D

TABLEAU DES PLANTES MÉDICINALES SÉLECTIONNÉES DANS LA RECHERCHE

| Tableau 2. Quelques plantes médicinales sauvages et indigènes populaires en herboristerie et dans la pharmacopée autochtone | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|--|--|--|---|
| Nom latin et famille botanique | Nom commun et statut de la plante au Québec (si menacée ou vulnérable) | Principales utilisations et propriétés médicinales traditionnelles (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Lamoureux, 2002; Lanctôt-Bédard et Gagnon, 2002-2003; Moerman, 1998) | | Biologie de la plante, particularités écologique; potentiel de culture (Lamoureux, 2002; Marie-Victorin, 1997; Small et Catling, 2000) | Partie utilisée/ Toxicité (oui/non) | Répartition géographique au Québec et milieu de prédilection (Rousseau, 1974) | Pharmacologie, études scientifiques sur l'utilité médicinale | Principaux principes actifs (Lanctôt-Bédard et Gagnon, 2002-2003; Moore, 1993; Marie-Victorin, 1997) | Informations et statut sur NatureServe Explorer (2006) | Fréquence dans les moteurs de recherche (sur l'utilité médicinale) ¹ |
| | | Autochtone | Herboristerie | | | | | | | |
| <i>Acorus americanus</i> Aracées | Acore d'amérique | Carminatif, rhume/grippe, toux et troubles pulmonaires, analgésique. Souvent considérée comme une panacée. | Stimulant/tonique, décongestionnant, carminatif, antispasmodique, amer, expectorant, mucolytique et astringent, systèmes digestif, respiratoire | Semi-aquatique, propagation par rhizome. Potentiel de culture car multiplication rapide, mais nécessite un milieu particulier. | Rhizomes; toxicité soulevée due à la présence de β-asarone dans <i>A. calamus</i> . <i>A. americanus</i> contient cette substance, mais en quantité moindre | Marécages, prairies inondées, rivages argileux, limite nord-est à Rivière-du-Loup ou l'île aux Coudres | Sur <i>A. calamus</i> : potentiel neuroprotecteur, anticellulaire et immunomodulateur ² ; améliore fonctions cognitives ³ ; antioxydant ^{4,5} ; hypolipidimique ⁶ ; sédatif ⁷ ; antidiarrhéique ⁸ ; antibactérien ⁹ | Huiles essentielles; <i>A. calamus</i> : glucoside amorphe et résineux acorine; alcaloïde calamine | S4? apparemment en sécurité (1984) | Aucun article; ScholarGoogle : 58 sorties; Google : 410 sorties |
| <i>Aralia nudicaulis</i> Araliacées | Aralia, aralie à tige nue | Tonique pulmonaire, Expectorant, antiseptique sur plaies, tonique sanguin. stimulant | Adaptogène, tonique pulmonaire, expectorant, antiseptique | Croissance lente (5 ans pour première fleur), multiplication végétative (par rhizome), floraison printanière | Rhizomes surtout | Érablières, forêts mélangées et boréale; vallée du Saint-Laurent; Gaspésie; Côte-Nord; limite septentrionale secteur Baie James, sous couvert forestier | Anticancérigène ¹⁰ | Aralosides ou ginsénosides, saponosides | S5 en sécurité (2000), mais son statut devrait être suivi car sujette à destruction d'habitat et popularité croissante sur le marché | 1 article; ScholarGoogle : 789 sorties; Google : 17 800 sorties |

Tableau 2. Quelques plantes médicinales sauvages et indigènes populaires en herboristerie et dans la pharmacopée autochtone

| | | Principales utilisations et propriétés médicinales traditionnelles (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Lamoureux, 2002; Lanctôt-Bédard et Gagnon, 2002-2003; Moerman, 1998) | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> Ericacées | Busserole | Troubles urinaires, rénaux, dermatologiques | Antiseptique urinaire, astringent, conditions catarrhales | Croissance lente (tige de neuf ans: diamètre 4 mm), floraison printanière. Favorise les sols pauvres. Stratification au froid nécessaire à la germination. Reproduction végétative surtout. Semis plutôt difficile à établir. | Feuilles | Lieux ouverts et secs, pinèdes sablonneuses, falaises rocheuses et rochers de rivages; Baie-James, vallée du Saint-Laurent; Gaspésie, milieu acide | Étude sur l'arbutine ¹¹ , Potentiel inhibition cytochrome P450 humain ¹² , Antibactérien ¹³ | Tannins, arbutine, myricacitrine | S4S5 apparemment en sécurité/ en sécurité (1991) | 4 articles; ScholarGoogle : 1 670 sorties; Google : 58 000 sorties |
| <i>Asarum canadense</i> Aristolochiacées | Asaret du Canada; espèce vulnérable | Emménagogue, fébrifuge et anticonvulsivant expectorant, carminatif et troubles gastriques | Carminatif, antispasmodique, expectorant-antiseptique, mucolytique, diaphorétique, fébrifuge, décongestionnant utérin, stimulant système respiratoire et gastrique | Croissance lente, floraison très printanière, autofécondation, propagation végétative; bon potentiel de culture, par graines, transplantation | Rhizomes surtout; feuilles aussi, légère toxicité à haute dose | Sous-bois d'érablières, sols riches et calcaires, sud du Québec, limite nord-est vallée de la Matapédia | ----- | Huiles essentielles, acide aristolochique | S3S4 vulnérable/appare mment en sécurité(2000), pression accrue pourrait être prévue avec l'augmentation du marché des plantes médicinales | Aucun article; ScholarGoogle : 485 sorties; Google : 17 000 sorties |
| <i>Caulophyllum thalictroides</i> Berbéridacées | Caulophylle faux-pigamon | Préparation à l'accouchement, troubles gynécologiques, fébrifuge, analgésique | Préparation à l'accouchement, tonique utérin, emménagogue, ocytotique, anti-inflammatoire | Floraison très printanière. La production de graines exige pollinisation par insectes. Culture relativement peu connue, division par rhizome après la floraison. | Rhizomes et racines. Toxicité potentielle à hautes doses. | Érablières, sols riches et calcaires, sud du Québec, basses-terres du Saint-Laurent, limite nord-est à Matapédia | Potentiel anticancérigène ¹⁴ | Caulophylline (alcaloïde), caulosaponine (glycoside) | S3? (2000) vulnérable, croissance de la demande sur le marché dans le futur proche, besoin d'un meilleur suivi et développer connaissances | 1 à 3 articles; ScholarGoogle : 379 sorties; Google : 17 800 sorties |

Tableau 2. Quelques plantes médicinales sauvages et indigènes populaires en herboristerie et dans la pharmacopée autochtone

| | | Principales utilisations et propriétés médicinales traditionnelles (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Lamoureux, 2002; Lanctôt-Bédard et Gagnon, 2002-2003; Moerman, 1998) | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|---|--|---|--|---|---|--|--|
| <i>Coptis trifolia</i> Berbéridacées | Coptide du Groenland, savoyane | Troubles de la bouche (dents, gorge), antihelminthique, | Antiseptique/antibactérien général, de la bouche, digestif, infections | Floraison printanière, croissance lente (en milieu naturel?) | Rhizomes surtout, mais feuilles aussi | Forêts mélangées ou de conifères, toundra humide, général dans le Québec | Potentiel anticancérigène ¹⁴ | Berberine, hydrastine, berbérastine, coptine, coptisine | S5 en sécurité (2000), sensible aux perturbations écologiques et anthropiques, récoltées pour propriétés médicinales | Aucun article; ScholarGoogle : 209 sorties; Google : 451 sorties |
| <i>Gaultheria procumbens</i> Ericacées | Gaulthérie couchée, Thé des bois | Rhume, antirhumatismal, analgésique, troubles rénaux et gastriques | Anti-inflammatoire, astringent | Floraison printanière. | Feuilles | Forêts décidues ou de conifères, pinèdes tourbeuses, falaises rocheuses, tourbières sèches; sud du Québec, vallée du Saint-Laurent jusqu'au Saguenay | Potentiel inhibition cytochrome P450 humain ¹² , alternative à l'aspirine ¹⁵ | Salicylate de méthyle | S5 en sécurité (1983) | 1 article; ScholarGoogle : 580 sorties; Google : 22 800 sorties |
| <i>Lobelia inflata</i> Lamiacées | Lobélie gonflée | Troubles respiratoires, dermatologiques; émétique | Antispasmodique (muscles lisses), bronchodilatateur; asthme, crampes spasmodiques | Floraison estivale. | Parties aériennes; toxique à dose moyenne | Lieux secs, sentiers boisés, clairières, rivages, fossés, champs incultes, pâturages; sud du Québec, vallée du Saint-Laurent | Potentiel d'antagoniste à la nicotine ¹⁶ , sevrage de psychostimulants ¹⁷ , Antidépresseur ¹⁸ | Lobéline, tussilagine?? | S4 apparemment en sécurité (1984) | 4 articles; ScholarGoogle : 443 sorties; Google : 28 000 sorties |
| <i>Phytolacca americana</i> Phytolacacées | Phytolaque d'amérique | Antirhumatismal troubles dermatologiques et du sang | Stimulant lymphatique, antitumoral, parasiticide, immunostimulant | Floraison printanière | Racine et baies; plante toxique | Bois, forêts décidue, taillis calcaires, milieux récemment perturbés | Potentiel antiviral gynécologique ^{19, 20} et traitement de symptômes du diabète ^{21, 22} , potentiel anticancérigène ^{23, 24, 25} et traitement HIV ^{26, 27} , antioxydant ²⁸ | | S1 "critically imperiled" (1984) | Environ 10 à 15 articles; ScholarGoogle : 2 090 sorties; Google : 55 900 sorties |

Tableau 2. Quelques plantes médicinales sauvages et indigènes populaires en herboristerie et dans la pharmacopée autochtone

| | | Principales utilisations et propriétés médicinales traditionnelles (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Lamoureux, 2002; Lanctôt-Bédard et Gagnon, 2002-2003; Moerman, 1998) | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|--|---|---|--|--|--|---|---|
| <i>Rhodiola rosea</i> Crassulacées | Orpin rose | Utilisé par les Inuits pour la santé en général, analgésique, tuberculose, trouble gastro-intestinal; utilisation traditionnelle en Scandinavie et en Asie comme adaptogène | Adaptogène, tonique, stimulant immunitaire (Winston et Maimes, 2007 : 191) | Croissance lente (3 à 5 ans pour un rhizome de bonne taille). Intérêt commercial croissant en Amérique du Nord. Cultivé en Russie et Scandinavie. | Rhizome surtout, plante entière comestible. Toxicité non établie. | Escarpements rocheux, toundra sèche, grèves et rivages sablonneux, crevasses de rochers, région du Nunavik; répartition peu connue au Canada | Anxiolytique ²⁹ , diabète type II et hypertension ³⁰ , inhibiteur de cytochrome P450 ¹² , antioxydant ^{31, 32, 33} , potentiel anticancérigène ³⁴ , adaptogène ^{35, 36} et augmente capacité mentale ³⁷ | Rosavins, rhodioloside (glycoside), flavonoïdes, salidosides (Winston et Maimes, 2007 : 191) | S3 vulnérable (1984), sensible au piétinement | Environ 30 articles; ScholarGoogle : 662 sorties; Google : 137 000 sorties |
| <i>Rhododendron groenlandicum</i> Ericacées syn. <i>Ledum groenlandicum</i> | Lédon du Labrador | Analgésique, troubles dermatologiques, lmonaires et rénaux, diurétique, préparation à l'accouchement | Astringent, sédatif/euphorisant léger, insecticide, antiseptique, expectorant Ocytocique? | Floraison printanière | Feuilles et parties aériennes | Marécages, tourbières, rivages tourbeux, berges sablonneuses, toundra humide, général dans le Québec, milieu acide | Antioxydant, anti-inflammatoire et anticancérigène ³⁸ | Huiles essentielles (lédol), Tannins, acide ursolique, ericoline, flavonoïdes | S5 en sécurité (1984) | 1 article (<i>L. groenlandicum</i>); ScholarGoogle : 64 sorties; Google : 240 sorties et pour <i>L. groenlandicum</i> , Scholar Google : 953 sorties; Google : 18 800 sorties |
| <i>Scutellaria lateriflora</i> Lamiacées | Scutellaire latérflore | Aide gynécologique et après l'accouchement | Tonique nerveux, trophorestaurateur, calmant, anxiolytique; angoisse, stress, dépression, insomnie | Floraison estivale | Parties aériennes | Lieux humides, sablonneux ou graveleux, clairières, taillis, bois marécageux | Antioxydant ³⁹ , anxiolytique ⁴⁰ , potentiel traitement pour l'épilepsie ⁴¹ | | S4S5 apparemment en sécurité/en sécurité | Environ 8 articles; ScholarGoogle : 264 sorties; Google : 18 600 sorties |
| <i>Ulmus rubra</i> Ulmacées | Orme rouge | Troubles gastro-intestinaux, dermatologiques, spiratoires, laxatif, irritation de la gorge | Émollient, affinité pour les muqueuses irritées | Floraison printanière | Aubier (écorce interne) | Érablières, taillis, milieux calcaires, rivages sablonneux, sud du Québec | ----- | mucilages | S3 vulnérable | Aucun article; ScholarGoogle : 846 sorties; Google : 26 000 sorties |

Tableau 2. Quelques plantes médicinales sauvages et indigènes populaires en herboristerie et dans la pharmacopée autochtone

| | | Principales utilisations et propriétés médicinales traditionnelles (Arnason, Hebda et Johns, 1981; Lamoureux, 2002; Lanctôt-Bédard et Gagnon, 2002-2003; Moerman, 1998) | | | | | | | |
|--|----------------------------|--|---|--------------------------|----------------------------|--|--|---|--|
| <i>Viburnum opulus</i> ssp. <i>trilobum</i> Caprifoliacées | Viorne trilobé, pimbina | Crampes intestinales, troubles oculaires | Antispasmodique; crampes spasmodiques | Floraison printanière | Aubier (écorce interne) | Érablières, bois marécageux, berges de rivières, falaises rocheuses, sud du Québec surtout | Antioxydant ^{42, 43} protection gastrointestinale ⁴⁴ | S4S5 apparemment en sécurité/en sécurité | 3 article; <i>V. opulus</i> , ScholarGoogle : 853; Google : 54 100 |

1. Bases de données scientifiques interrogées, en anglais ou en français, (1985-2008) : Biological Sciences, Biology Digest, MEDLINE, Plant Science, TOXLINE, Science direct, Scopus natural sciences; mots-clés : nom latin de la plante et médicinal et/ou propriétés, biological activity, compound, active principle

2. Mehrotra, S., K. P. Mishra, R. Maurya, R. C. Srimal, V. S. Yadav, R. Pandey et V. K. Singh. 2003. « Anticellular and Immunosuppressive Properties of Ethanol Extract of *Acorus calamus* Rhizome ». *International Immunopharmacology*, Vol. 3, pp. 53-61.

3. Oh, M. H., P. J. Houghton, W. K. Whang et J. H. Cho. 2004. « Screening of Korean Herbal Medicines Used to Improve Cognitive Function for Anti-cholinesterase Activity » *Phytomedicine*, Vol. 11, pp. 544-548.

4. Manikandan, Sundaramahalingam et Rathinasamy Sheela Devi, 2005. « Antioxydant Property of α -asarone Against Noise-stress-induced Changes in Different Regions of Rat Brain ». *Pharmacological research*, Vol. 52, pp. 467-474.

5. Manikandan, Sundaramahalingam, Ramasundaram Srikumar, Narayanaperumal Jeya Parthasarathy et Rathinasamy Sheela Devi. 2005. « Protective Effect of *Acorus calamus* Linn on Free Radical Scavengers and Lipid Peroxidation in Discrete Regions of Brain against Noise Stress Exposed Rat ». *Biology and Pharmaceutical Bulletin*, Vol. 28, No. 12, pp. 2327-2330.

6. Parab, R. S. et S. A. Mengi, 2002. « Hypolipidemic Activity of *Acorus calamus* L. in Rats ». *Fitoterapia*, Vol. 73, pp. 451-455.

7. Zanolli, P., R. Avallone et M. Baraldi. 1998. « Sedative and Hypothermic Effects Induced by β -asarone, a Main Component of *Acorus calamus* ». *Phytotherapy Research*, Vol. 12, pp. S114-S116.

8. Shoba, F. G. et M. Thomas. 2001. « Study of Antidiarrhoeal Activity of Four Medicinal Plants in Castor-oil Induced Diarrhoea ». *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 76, pp. 73-76.

9. Ahmad, I. et F. Aqil. 2006. « In vitro Efficacy of Bioactive Extracts of 15 Medicinal Plants Against EsBL-producing Multidrug-resistant Enteric Bacteria ». *Microbiological Research*, Vol., pp.

10. Wang, J. G. Ivanochko et Y. Huang. 2006. « Anticancer Effects of Extracts From a North American Medicinal Plant – Wild Sarsaparilla ». *Anticancer research*, Vol. 26, No. 3A, pp. 2157-2164.

11. Schindler, Gernot, Ulrich Patzak, Benno Brinkhaus, Alexander von Niececk, Jörg Wittig, Nils Krämer, Ingmar Glück et Markus Veit. 2002. « Urinary Excretion and Metabolism of Arbutin after Oral Administration of *Arctostaphylos uva-ursi* Extract as Film-Coated Tablets and Aqueous Solution in Healthy Humans ». *Journal of Clinical Pharmacology*, Vol. 42, pp. 920-927.

12. Scott, I. M., R. I. Leduc, A. J. Burt, J. T. Arnason, R. J. Marles et B. C. Foster. 2006. « The Inhibition of Human Cytochrome P450 by Ethanol Extracts of North American Botanicals ». *Pharmaceutical biology*, Vol. 5, No. 1, pp. 315-327.

13. Türi, E., M. Türi, H. Annuk, H. et E. Arak. 1999. « Action of Aqueous Extract of Bearberry and Cowberry Leaves and Wild Camomille and Pineapple-weed Flowers on *Escherichia coli* Surface Structures ». *Pharmaceutical Biology*, Vol. 37, No. 2, pp. 127-133.

14. Lin, Liang-Tzung, Li-Teh Liu, Lien-Chai Chiang et Chun-Ching Lin. 2002. « In vitro Anti-hepatoma Activity of Fifteen Natural Medicines from Canada ». *Phytotherapy research*, Vol. 16, No. 5, pp. 440-444.

15. Ribnick, D. M., A. Poulev et I. Raskin. 2003. « The Determination of Salicylates in *Gaultheria procumbens* For Use as a Natural Aspirin Alternative ». *Journal of Nutraceuticals, Functional and Medical Foods*, Vol. 4, No. 1, pp. 39-52.

16. Lim, Dong-Yoon, Yang-Soo Kim et Soichi Miwa. 2004. « Influence of Lobeline on Catecholamine Release From the Isolated Perfused Rat Adrenal Gland ». *Antonomic Neuroscience*, Vol. 110, No. 1, pp. 27-35.

17. Dwoskin, Linda P. et Peter A. Crooks. 2002. « A Novel Mechanism of Action and Potential Use for Lobeline as a Treatment For Psychostimulant Abuse ». *Biochemical Pharmacology*, Vol. 63, No. 2, pp. 89-98.

18. Subarnas, A., Y. Oshima, S. Sidik, Y. Ohizumi. 1992. « An Antidepressant Principle of *Lobelia inflata* L. (Campanulaceae) ». *Journal of Pharmaceutical Sciences*, Vol. 81, No. 7, pp. 620-621.

19. D'Cruz, O. J., B. Waurzyniak et F. M. Uckun. 2004. « A 13-week Subchronic Intravaginal Toxicity Study of Pokeweed Antiviral Protein in Mice ». *Phytomedicine*, Vol. 11, No. 4, pp. 342-351.

20. D'Cruz, Osmond J. et Faith M. Uckun. 2001. « Pokeweed Antiviral Protein . A Potential Nonspermicidal Prophylactic Antiviral Agent ». *Fertility and Sterility*, Vol. 76, No. 4, pp. 830-833.

21. Seung, I. J., S. Lee, K. C. Bong, Y. J. Kyu, J. K. Kang, K. C. Min, S. K. Kyung, H. A. Seon, H. B. Seung, H. S. Ju, S. J. Young et Y. J. Kyu. 2004. « (alpha)-spinastrol Isolated From the Root of *Phytolacca americana* and Its Pharmacological Property on Diabetic Nephropathy ». *Planta Medica*, Vol. 70, No. 8, pp. 736-739.

22. Seung, I. Jeong, Kang Ju Kim, Yong Kug Choo, Kyung Soo Keum, Bong Kyu Choi et Kyu Yong Jung. 2004. « *Phytolacca americana* Inhibits the High Glucose-induced Mesangial Proliferation Via Suppressing Extracellular Matrix Accumulation and TGF- β Production ». *Phytomedicine*, Vol. 11, No. 2-3, pp. 175-181.

23. Ek, O., B. Waurzyniak, D. E. Myers et F. M. Uckun. 1998. « Antitumor Activity of TP3 (anti-p80)-Pokeweed Antiviral Protein Immunotoxin in Hamster Cheek Pouch and Severe Combined Immunodeficient Mouse Xenograft

Models of Human Osteosarcoma ». *Clinical Cancer Research*, Vol. 4, pp. 1641-1647.

24. Waddick, K. G., D. E. Myers, R. Gunther, L. M. Chelstrom, M. Chandan-Langlie, J. D. Irvin, N. Tumer et F. M. Uckun. 1995. « In Vitro and In Vivo Antileukemic Activity of B43-Pokeweed Antiviral Protein Against Radiation-Resistant Human B-Cell Precursor Leukemia Cells ». *Blood*, Vol. 86, No. 11, pp. 4228-4233.
25. Irvin, J. D. et F. M. Ucken, 1992. « Pokeweed Antiviral Protein: Ribosome Inactivation and Therapeutic Applications ». *Pharmacology and Therapeutics*, Vol. 55, No. 3, pp. 279-302.
26. Erice *et al.*, 1993. « Anti-Human Immunodeficiency Virus Type 1 Activity of an Anti-CD4 Immunoconjugate Containing Pokeweed Antiviral Protein ». *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Avril 1993, pp. 835-838.
27. Zarling, J. M., P. A. Moran, O. Haffar, M. Diegel, D. E. Myers, V. Kuelbeck, J. A. Ledbetter et F. M. Uckun. 1991. « Inhibition of HIV-1 Replication in Seropositive Patients CD4 T-cells by Pokeweed Antiviral Protein-mono-clonal Antibody Conjugates ». *International Journal of Immunopharmacology*, Vol. 13, No. Suppl. I, pp. 63-68.
28. Hosseini Mehr, S. J., F. Pourmorad, N. Shahabimajid, K. Shahrbandy et R. Hosseinzadeh. 2007. « In vitro antioxidant activity of *Polygonum hyrcanum*, *Centaurea depressa*, *Sambucus ebulus*, *Mentha spicata* and *Phytolacca americana* ». *Pakistan Journal of Biological Sciences*, Vol. 10, No. 4, pp. 637-640.
29. Perfumi, Marina et Laura Mattioli. 2007. « Adaptogenic and Central Nervous System Effects of Single Doses of 3% Rosavin and 1% Salidroside *Rhodiola rosea* L. Extract in Mice ». *Phytotherapy Research*, Vol. 21, No. 1, pp. 37-43.
30. Kwon, Young-In, Hae-Dong Jang et Kalidas Shetty. 2006. « Evaluation of *Rhodiola crenulata* and *Rhodiola rosea* for Management of Type II Diabetes and Hypertension ». *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 15, No. 3, pp. 425-432.
31. Pooja, Anilakumr K. R., Farthath Khanum et A. S. Bawa. 2006. « Phytoconstituents and antioxidant potency of *Rhodiola rosea* – A versatile adaptogen ». *Journal of Food Biochemistry*, Vol. 30, No. 2, pp. 203-214.
32. Battistelli, M., R. De Sanctis, R. De Bellis, L. Cucchiari, M. Dachà et P. Gobbi. 2005. « *Rhodiola rosea* as Antioxidant in Red Blood Cells: Ultrastructural and Hemolytic Behavior ». *European Journal of Histochemistry*, Vol. 49, No. 3, pp. 243-254.
33. De Sanctis, R., R. De Bellis, C. Scesa, U. Mancini, L. Cucchiari et M. Dachà. 2004. « In vitro Protective Effect of *Rhodiola rosea* Extract Against Hypochlorous Acid-induced Oxidative Damage in Human Erythrocytes ». *BioFactors*, Vol. 20, No. 3, pp. 147-159.
34. Majewska, Agnieszka, Grazyna Hoser, Mirosława Furmanowa, Natalia Urbanska, Agnieszka Pietrosiuk, Alicja Zobel et Mieczysław Kuras. 2006. « Antiproliferative and Antimitotic Effect, S Phase Accumulation and Induction of Apoptosis and Necrosis After Treatment of Extract from *Rhodiola rosea* Rhizomes on HL-60 Cells ». *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 104, No. 3, pp. 43-52.
35. De Bock, Katrien, Bert O. Eijnde, Monique Ramaekers et Peter Hespel. 2004. « Acute *Rhodiola rosea* Intake Can Improve Endurance Exercise Performance ». *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, Vol. 14, No. 3, pp. 298-307.
36. Spasov, A. A., G. K. Wikman, V. B. Mandrikov, I. A. Mironova et V. V. Neumoin. 2000. « A Double-blind, Placebo-controlled Pilot Study of the Stimulating and Adaptogenic Effect of *Rhodiola rosea* SHR-5 Extract on the Fatigue of Students Caused by Stress During an Examination Period With a Repeated Low-dose Regimen ». *Phytomedicine*, Vol. 7, No. 2, pp. 85-89.
37. Wu, Y. Q., W. B. Yao, X. D. Gao et H. Wang. 2004. « Effects of the Extracts of *Rhodiola rosea* L. on Improving the Ability of Learning and Memory in Mice ». *Journal of China Pharmaceutical University*, Vol. 35, No. 1, pp. 69-72.
38. Dufour, Dominic, André Pichette, Vakhtang Mshvildadze, Marie-Ève Bradette-Hébert, Serge Lavoie, Angélique Longtin, Catherine Laprise et Jean Legault. 2006. « Antioxidant, Anti-inflammatory and Anticancer Activities of Methanolic Extracts from *Ledum groenlandicum* Retzius ». *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 111, No. 8, pp. 22-28.
39. Wojcikowski, Ken, Lesley Stevenson, David Leach, Hans Wohlmuth et Glenda Gobe. 2007. « Antioxidant Capacity of 55 Medicinal Herbs Traditionally Used to Treat the Urinary System: A Comparison Using a Sequential Three-solvent Extraction Process ». *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, Vol. 13, No. 1, pp. 103-109.
40. Awad, R., J. T. Arnason, V. Trudeau, C. Bergeron, J. W. Budzinski, B. C. Foster et Z. Merali. 2003. « Phytochemical and biological analysis of Skullcap (*Scutellaria lateriflora* L.): A medicinal plant with anxiolytic properties ». *Phytomedicine*, Vol. 10, No. 8, pp. 640-649.
41. Peredery, Oksana et Michael A. Persinger. « Herbal Treatment Following Post-seizure Induction in Rat by Lithium Pilocarpine: *Scutellaria lateriflora* (Skullcap), *Gelsemium sempervirens* (Gelsemium) and *Datura stramonium* (Jimson Weed) May Prevent Development of Spontaneous Seizures ». *Phytotherapy Research*, Vol. 18, No. 9, pp. 700-705.
42. Andreeva, T. I., E. N. Komarova, M. S. Yusubov et E. I. Korotkova. 2004. « Antioxidant Activity of Cranberry Tree (*Viburnum opulus* L.) Bark Extract ». *Pharmaceutical Chemistry Journal*, Vol. 38, No. 10, pp. 548-550.
43. Sagdic, O., A. Aksoy et G. Ozkan. 2006. « Evaluation of the Antibacterial and Antioxidant Potentials of Cranberry (Giluburu, *Viburnum opulus* L.) Fruit Extract ». *Acta Alimentaria*, Vol. 35, No. 4, pp. 487-492.
44. Zayachkivska, O. S., M. R. Gzhegotsky, O. I. Terletska, D. A. Lutsyk, A. M. Yaschenko, O. R. Dzura. « Influence of *Viburnum opulus* Proanthocyanidins on Stress-induced Gastrointestinal Mucosal Damage ». *Journal of Physiology and Pharmacology*, Vol. 57, No. 5, pp. 155-167.

APPENDICE E

QUESTIONNAIRE DISTRIBUÉ AUX MEMBRES DE LA GUILDE DES HERBORISTES DU QUÉBEC

Questionnaire sur l'utilisation des plantes sauvages médicinales

1) Vous arrive-t-il de récolter des plantes en nature?

2) Si oui, nommez quelles sont les plantes sauvages que vous récoltez en nature (Numérotez les plantes, svp):

| |
|--|
| |
|--|

3) Pour quel type d'utilisation récoltez-vous ces plantes (Utilisez les numéros des plantes ci-dessus)?

- Utilisation personnelle? _____
- Utilisation professionnelle? _____
- Autre? _____

4) Quelles parties récoltez-vous pour chacune des plantes mentionnées ci-dessus (Utilisez les numéros)?

| |
|--|
| |
|--|

5) En général, quel volume récoltez-vous pour chaque plante (Utilisez les numéros)?

| |
|--|
| |
|--|

6) Combien de plants récolterez-vous sur une population de:

- 10 individus? _____
- 20 individus? _____
- 40 individus? _____
- 80 individus? _____
- 160 individus? _____
- 300 individus et plus? _____

7) Dans quel type de milieu récoltez vous généralement des plantes sauvages (ex. milieu forestier, milieu humide, berges, friches, milieu perturbé, colline/montagne)?

| |
|--|
| |
|--|

8) Cultivez-vous des plantes à des fins médicinales ou horticoles?

9) Si oui, quelles sont les plantes indigènes que vous cultivez et quel volume cultivez-vous (nombre de plants, si possible; ou poids ou superficie), par hectare, pour chacune d'entre elles?

| |
|--|
| |
|--|

Merci beaucoup de votre participation!!



APPENDICE F

QUESTIONNAIRE DISTRIBUÉ AUX MEMBRES DE L'ASSOCIATION DES ACUPUNCTEURS DU QUÉBEC

Questionnaire sur l'utilisation des plantes médicinales

1) Recommandez-vous à l'occasion des plantes médicinales à vos patients, en complément au traitement d'acupuncture?

2) Si oui, quelles sont ces plantes:

3) Quelles sont les plantes que vous jugez prioritaires ou avec lesquelles vous travaillez le plus fréquemment lorsque vous conseillez des traitements à vos patients?

4) Pour la plupart, connaissez-vous la provenance de ces plantes (sauvage, cultivé)?

5) Parmi ces plantes, lesquelles savez-vous être des plantes sauvages indigènes au Québec (voir liste ci-jointe pour vous guider)?

6) Les plantes que vous recommandez sont-elles surtout pour utilisation (indiquer proportion en pourcentage):

- en infusion (plantes en vrac) _____
- teintures (extrait liquide dans l'alcool) _____
- autre (précisez) _____

7) Préparez-vous ces produits vous-mêmes?

1. Si oui, où vous procurez-vous les plantes nécessaires à la préparation de ces produits? _____
2. Si non, quel type d'endroit conseillez-vous à vos patients pour l'achat de ces plantes/produits? (ex. herboristerie, pharmacie, etc.) _____

8) Est-ce que vous jugez qu'il est facile d'avoir accès à des plantes médicinales de qualité?

9) Quelle importance accordez-vous aux plantes médicinales (indigènes/sauvages) dans votre pratique d'acupuncteur(e)?

10) Où avez-vous appris à connaître/utiliser/prescrire les plantes médicinales?

- 1) Dans le cadre de votre formation en acupuncture _____
- 2) Dans le cadre d'un cours d'appoint en herboristerie (externe à votre cours en acupuncture)
Nommez, si possible l'École qui prodiguait le cours _____
- 3) De façon autodidacte _____
- 4) Utilisez-vous des livres/manuels/CD/site internet touchant les plantes médicinales.
Lesquels _____

11) Autres commentaires?

Merci beaucoup de votre participation!!



APPENDICE G

LISTE DES PLANTES MENACÉES OU VULNÉRABLES DÉSIGNÉES PAR LE MDDEP

Espèces floristiques menacées au Québec

Aplectrelle d'hiver

Aplectrum hyemale (Mühlenberg ex Willdenow)
Nuttall

Arisème dragon

Arisaema dracontium (Linné) Schott

Arnica de Griscom sous-espèce de

Griscom

Arnica griscornii Fernald subsp. *griscornii*

Asclépiade tubéreuse variété de l'intérieur

Asclepias tuberosa Linné var. *interior* (Woodson)
Shinners

Aspidote touffue

Aspidotis densa (Brackenridge in Wilkes) Lellinger

Aster à rameaux étalés

Eurybia divaricata (Linné) Nesom

Aster d'Anticosti

Symphyotrichum anticostense (Fernald) Nesom

Aster du Saint-Laurent

Symphyotrichum laurentianum (Fernald) Nesom

Astragale de Robbins variété de Fernald

Astragalus robbinsii (Oakes) Gray var. *fernaldii*
(Rydberg) Barneby

Athyrie alpestre sous-espèce américaine

Athyrium alpestre (Hoppe) Clairville subsp.
americanum (Butters) Lellinger

Carex faux-lupulina

Carex lupuliformis Sartwell

Plan de conservation ([format PDF](#), 2,3 Mo)

Carmantine d'Amérique

Justicia americana (Linné) Vahl

Chardon écailléux

Cirsium scariosum Nuttall

Cicutaire maculée variété de Victorin

Cicuta maculata Linné var. *victorinii* (Fernald)
Boivin

Corallorhize d'automne variété de Pringle

Corallorhiza odontorhiza (Willdenow) Poirét var.
pringlei (Greenman) Freudenstein

Corème de Conrad

Corema conradii (Torrey) Torrey

Cypripède œuf-de-passereau

Cypripedium passerinum Richardson

Doradille des murailles

Asplenium ruta-muraria Linné

Ériocaulon de Parker

Eriocaulon parkeri B.L. Robinson

Gaylussaquier nain variété de Bigelow

Gaylussacia dumosa (Andrews) Torrey & A. Gray
var. *bigeloviana* Fernald

Gentianopsis élancé variété de Macoun

Gentianopsis procera (Th. Holm) Ma subsp.

macounii (Th. Holm) Iltis var. *macounii*

Gentianopsis élancé variété de Victorin

Gentianopsis procera (Th. Holm) Ma subsp.

macounii (Th. Holm) Iltis var. *victorinii* (Fernald)
Iltis

Ginseng à cinq folioles

Panax quinquefolius Linné

Lézardelle penchée

Saururus cernuus Linné

Minuartie de la serpentine

Minuartia marcescens (Fernald) House

Muhlenbergie ténue variété ténue

Muhlenbergia tenuiflora (Willdenow) Britton,
Sterns & Poggenburg var. *tenuiflora*

Orme liège

Ulmus thomasi Sargent

Onosmodie velue variété hispide

Onosmodium bejariense DeCandolle ex A.
DeCandolle

var. *hispidissimum* (Mackenzie) B.L. Turner

Pin rigide

Pinus rigida Miller

Phéoptère hexagones

Phegopteris hexagonoptera (Michaux) Fée

Podophylle pelté

Podophyllum peltatum Linné

Polémoine de Van Brunt

Polemonium vanbruntiae Britton

Polystic des rochers

Polystichum scopulinum (Eaton) Maxon
Ptérospore à fleurs d'andromède
Pterospora andromedea Nuttall
Sagittaire à sépales dressés sous-espèce
des estuaires
Sagittaria montevidensis Chamisso &
 Schlechtendal subsp. *spongiosa* (Engelmann) C.
 Bogin
 Plan de conservation
Saule à bractées vertes
Salix chlorolepis Fernald
Séneçon à feuilles obovales
Packera obovata (Muhlenberg ex Willdenow)
 W.A. Weber & A. Löve
Séneçon fausse-cymbalaire

Packera cymbalaria (Pursh) W. A. Weber & Löve
Thélyptère simulatrice
Thelypteris simulata (Davenport) Nieuwland
Verge d'or simple à bractées vertes
Solidago simplex Kunth subsp. *simplex* var.
chlorolepis (Fernald) Ringius
Vergerette de Philadelphie sous-espèce de
Provancher
Erigeron philadelphicus Linné subsp. *provancheri*
 (Victorin & Rousseau) Morton
Verveine simple
Verbena simplex Lehmann
Woodsie à lobes arrondis sous-espèce à
lobes arrondis
Woodsia obtusa subsp. *obtusa* (Sprengel) Torrey

Espèces floristiques vulnérables au Québec

Adiante du Canada
Adiantum pedatum Linné
Ail des bois
Allium tricoccum Aiton
Asaret gingembre
Asarum canadense Linné
Cardamine carcajou
Cardamine diphylla (Michaux) Wood
Cardamine géante
Cardamine maxima (Nuttall) Wood
Cypripède tête-de-bélier
Cypripedium arietinum R. Brown
Floerkée fausse-proserpinie
Floerkea proserpinacoides Willdenow
Hélianthe à feuilles étalées
Helianthus divaricatus Linné
Lis du Canada

Lilium canadense Linné
Matteuccie fougère-à-l'autruche
Matteuccia struthiopteris (Linné) Todaro
Renouée de Douglas sous-espèce de
Douglas
Polygonum douglasii Greene subsp. *douglasii*
Sanguinaire du Canada
Sanguinaria canadensis Linné
Sumac aromatique variété aromatique
Rhus aromatica Aiton var. *aromatica*
Trille blanc
Trillium grandiflorum (Michaux) Salisbury
Uvulaire grande-fleur
Uvularia grandiflora Smith
Valériane des tourbières
Valeriana uliginosa (Torrey & A. Gray) Rydberg

(MDDEP, 2007)

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>

APPENDICE H

QUESTIONS POSÉES EN ENTREVUE

Entrevue 1: Danna Leaman

1. How does your field of work relate to medicinal plants?
2. Are medicinal plants and traditional knowledge taken into account in the elaboration of public policies?
3. Do you think the econocentrist approach is the only way by which we can work towards medicinal plant recognition and protection (as opposed to its intrinsic value, etc.)?
4. Is the actual Canadian legislation adequate for the protection of indigenous medicinal plants?
5. What would be necessary measures for protection, considering the actual legislation is not enough?
6. Do you think this would require a change of paradigm in the way we perceive the environment, resource, etc. ?
7. What kind of certification would seem more effective or interesting, with regards to more versus less intervention from the state?
8. In Canada, how do you perceive the CDB in this context?
9. Concerning MAC, such as herbalism, do you think a better recognition of those practices is a necessary passage towards the conservation/protection of the medicinal heritage of Canada, it's practice being inextricable to the utilisation and teaching of those ancestral knowledges of medicinal plants?
10. About standardisation, do you think it is necessary for the safety and efficacy of a plant, or do you think ancestral use and empirism is sufficient proof?
11. Are there any plants you consider to be in a more preoccupating situation than other indigenous plants, where they would be more inclined to be popularized by economic or commercial search?
12. How do you feel or perceive the utilisation of wild flora by pharmaceutical companies, for example where they would be allowed the exclusive utilisation of a species, ex. Taxus?
13. Do you know anything about biopharming?
14. Do you think it presents a potential threat to biodiversity?
15. Considering all this, what role do you think pharmaceutical lobbies come into there? On one side we allow this to happen and on another side it's so difficult to even recognise the medicinal uses of the plants...

Entrevue 2: Ernie Small

1. How does your field of work relate to medicinal plants?
2. During the process of elaborating public policies, do you the medicinal heritage is sufficiently taken into account?
3. Do you think the actual Canadian legislation is adequate for the protection of medicinal plants?
4. In your opinion, what would be necessary measures for their protection and sustainable exploitation?
5. How do you perceive the application of the CDB in this context?

6. Do you think the econocentric approach is the only means by which we can achieve conservation? For the other species that don't have « value », to what extent are they protected or not?
7. Do you think a better recognition of MAC, such as herbalism, is a necessary passage towards the better protection or acknowledgment of medicinal plants?
8. About biopharming, do you think that it presents a potential threat to biodiversity in general?
9. How do you perceive the utilisation of the medicinal flora by pharmaceutical companies in general?
10. About the standardisation of medicinal plants, do you think it's necessary for the demonstration of the efficacy and safety of a plant, or do you consider ancestral use and empirism sufficient proof of efficacy?
11. Although there might be « hoaxes » in the herbal market, do you think the pharmaceutical lobbies put breaks in the recognition of the usage of medicinal plants, traditional knowledge, and the efficacy of raw material as opposed to synthesized molecules?
12. But if we can prove that so few pharmaceutical products are really useful, why do we keep on going in that direction?

APPENDICE I

TABLEAU COMPARATIF DES LOIS ET CONVENTIONS OBSERVÉES

| Tableau comparatif des lois, stratégies et conventions observées et leur rôle dans la conservation des plantes médicinales indigènes du Québec | | |
|--|----------------------|---|
| Outils législatifs et réglementaires | Niveau d'application | Articles ou annexes concernant spécifiquement les plantes médicinales indigènes |
| Conventions | | |
| CITES | International | Aucun spécifiquement, tout le texte si la plante est mise à l'Annexe |
| CDB | International | Annexe I |
| Lois | | |
| Loi canadienne sur la protection de l'environnement | national | aucun |
| Loi sur les espèces sauvages du Canada | national | aucun |
| Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial | national | aucun |
| Loi sur les espèces en péril | national | aucun |
| Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial | national | aucun |
| Loi canadienne sur la santé | national | aucun |
| Loi québécoise sur le développement durable | provincial | aucun |
| Loi sur la qualité de l'environnement | provincial | aucun |
| Loi sur les espèces menacées ou vulnérables | provincial | aucun |
| Loi sur les forêts | provincial | aucun |

| Tableau comparatif des lois, stratégies et conventions observées et leur rôle dans la conservation des plantes médicinales indigènes du Québec | | |
|--|------------|-------|
| Loi sur la conservation du patrimoine naturel | provincial | aucun |
| Stratégies | | |
| Stratégie canadienne de la biodiversité | national | aucun |
| Stratégie québécoise sur la biodiversité | provincial | aucun |

LISTE DES RÉFÉRENCES

- Abascal, Kathy et Eric Yarnell. 2006. « The Eclectic's Plant Knowledge : Derivations and Current Uses ». *Alternative and Complementary Therapies*, Vol. 12, No. 4, pp. 172-176.
- Agence canadienne d'inspection des aliments [ACIA]. 2005. [En ligne]. <http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/grains/r004/r004f.shtml#DESCRI> (Page consultée le 5 février 2007, dernière mise à jour le 9 septembre 2005)
- Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2007. *L'industrie canadienne des plantes médicinales*, [En ligne]. www.agr.gc.ca (Page consultée le 12 août 2007, dernière mise à jour le 18 juillet 2007).
- Akerele, Olayiwola, Heywood, Vernon et Hugh Synge. 1991. *The Conservation of Medicinal Plants*. Cambridge : Cambridge University Press.
- American Herbal Products Association [AHPA]. 2007. *Tonnage Survey of Select North American Wild-Harvested Plants 2004-2005*. Silver Spring (MD) : AHPA, 25 pages.
- Arnason, Thor, Richard J. Hebda et Timothy Johns. 1981. « Use of Plants for Food and Medicine by Native Peoples of Eastern Canada ». *Canadian Journal of Botany*, vol. 59, p. 2189-2325.
- Assinewe, Valerie. 2005. « Finding the Science in Tradition ». In *Biodiversity and Health : Focusing Research to Policy. Compte-rendu du congrès international* (Ottawa, 25-28 octobre 2003). sous la dir. de J.T. Arnason, P.M. Catling, E. Small, P.T. Dang et J.D.H. Lambert, p. 10-16. Ottawa : NRC Research Press.
- Bacon, Marie-Hélène. 2005. « Enjeux des pharmacultures ou de la transgression des champs du biologique et du social ». *Actes du colloque : généalogie de la biopolitique* (Montréal, 7-8 mai 2005), 15 pages. [En ligne]. <http://www.radicalempricism.org/biotextes/textes/bacon.pdf>.
- Bajaj, Y. P. S. et K. Ishimaru. 1999. « Genetic Transformation of Medicinal Plants ». Chap. 1 In *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. Y.P.S. Bajaj, p. 1-19. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Banerjee, Subhabrata Bobby. 1999. « Sustainable Development and the Reinvention of Nature ». Article présenté à la conférence du Critical Management Studies (Manchester, Royaume-Uni, 14-16 juillet 1999), 23 pages.
- Beauchamp, André. 1997. « La traduction politique de la Convention sur la biodiversité ». Chap. 4 In *La biodiversité : tout conserver ou tout exploiter?*, sous la dir. de Marie-Hélène Parizeau, Paris : DeBoeck.
- Beauchesne, P. et L. Gaudreau. 2002. « Les aires protégées au Québec : portrait et constats ». [Vertigo] [En ligne].

http://www.vertigo.uqam.ca/vol3no1/art5vol3n1/p_beauchesne_l_gaudreau.htm
I, vol. 3, no. 1, 9 pages.

Blumenthal, Mark. 2004. « AHPA Issues Third Tonnage Survey of Wild-Harvested Plants ». *HerbalGram*, no. 61, p. 65-66.

Blumenthal, Mark. 2005. « St. John's Wort Extract Shown as Effective as and Safer than Paxil® ». *HerbalGram*, no. 68, p. 23.

Bouchard, André. 2005. « Aires protégées : où en est le Québec? ». *Quatre-Temps*, Les Amis du Jardin Botanique de Montréal, vol. 29, no. 3, p. 14-18.

Bramwell, David. 2002. « How Many Plant Species Are There? » *Plant Talk*, vol. 28. (printemps) [En ligne]. <http://www.plant-talk.org/stories/28bramw.html> (Page consultée le 3 mars 2007).

Bramwell, David. 2003. « On the size of the world's threatened flora ». *Plant Talk*, vol. 32. (printemps) [En ligne]. <http://www.plant-talk.org/> (Page consultée le 12 novembre 2006)

Brown, Richard P., Gerbarg, Patricia L. et Zakir Ramanazov. 2002. « *Rhodiola rosea* : A Phytomedicinal Overview ». *HerbalGram*, no. 56, p. 40-52.

Calon, Frédéric. 2006. « Nonpatentable drugs and the cost of our ignorance ». *Canadian Medical Association Journal*, vol. 174, no. 4, p. 483-484.

Canada, Groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'accès et le partage des avantages liés aux ressources génétiques. 2005. *Les politiques sur l'APA au Canada. Délimiter les questions est les enjeux*. Environnement Canada : Imprimeur de la Reine, 18 pages.

Cannings, S., M. Anions, R. Rainier et B. Stein. 2005. *La terre de nos aïeux : les espèces canadiennes préoccupantes à l'échelle globale*. [En ligne] http://www.natureserve.org/publications/La_terre_de_nos_aieux_Francais.pdf, NatureServe Canada : Ottawa.

Catling, P. M. et S. Porebski. 1998. « Rare Wild Plants of Potential or Current Economic Importance in Canada : A List of Priorities ». *Canadian Journal of Plant Science*, vol. 78, p. 653-658.

Cech, Richard A. 1998. « Balancing Conservation With Utilization : Restoring Populations of Commercially Valuable Medicinal Herbs in Forests and Agroforests ». *Article présenté à la conférence Nord-américaine Enterprise Development Through Agroforestry : Farming the Agroforest for Specialty Products* (Minneapolis, MN 4-7 octobre 1998), p. 64-68.

Centre canadien de la biodiversité du Musée canadien de la nature. *Le carrefour des plantes indigènes*. [En ligne]. www.nature.ca/plnt/index_f.cfm (Page consultée le 31 octobre 2005).

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2004. [En ligne] www.cdpnq.gouv.qc.ca (Page consultée le 17 octobre 2005).

Centre de Recherche pour le Développement International [CRDI]. 2003. *Protéger la biodiversité : Les*

- lois nationales régissant l'accès aux ressources génétiques en Amérique*. sous la dir. de Susan Perkoff Bass et Manuel Ruiz Muller. Ottawa : CRDI, 140 pages. [En ligne] www.idrc.ca (Page consulté le 8 mars 2007).
- Centre d'expertise sur les produits agroforestiers [CEPAF]. [En ligne]. www.cepaf.ca/ (Page consultée le 12 janvier 2007).
- Charron, Danielle et Daniel Gagnon. 1991. « The Demography of Northern Populations of *Panax quinquefolius* (American Ginseng) ». *Journal of Ecology*, vol. 79, p. 431-445.
- Comeau, Yvan. 1994. *L'analyse des données qualitatives*. Montréal : Collectif de recherche sur les innovations sociales dans les entreprises et les syndicats.
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada [COSEPAC]. 2006. *Espèces canadiennes en péril*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 82 pages.
- Commission de coopération environnementale [CCE]. 2005. *Le commerce illégal d'espèces sauvages : La perspective de l'Amérique du Nord*. Montréal : Secrétariat de la Commission de coopération environnementale, 24 pages.
- Commission de coopération environnementale [CCE]. 2006 « La CCE demande un réponse au Canada concernant la communication Espèces en péril ». [En ligne]. <http://www.cec.org/news/details/index.cfm?varlan=français&ID=2740> (Page consultée le 5 février 2007).
- Conservation de la nature Canada [CNC]. 2007. [En ligne]. www.natureconservancy.ca (Page consultée le 27 février 2007).
- Contandriopoulos, André-Pierre, François Champagne, Louise Potvin, Jean-Louis Denis et Pierre Boyle. 2005. *Savoir préparer une recherche. La définir, la structurer, la financer*. Montréal : Gaëtan Morin.
- Convention on biological diversity [CBD]. [En ligne]. *Annex I. Identification and Monitoring*. <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-a1>, (page consultée le 14 août 2007, dernière mise à jour le 2 novembre 2006).
- Convention sur la diversité biologique [CDB]. 1998. *Convention sur la diversité biologique*. Canada : Programme des nations unies sur l'environnement, 34 pages.
- Convention sur la diversité biologique [CDB]. [En ligne]. www.biodiv.org, (Page consultée le 23 mars 2007).
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction [CITES]. 2007. [En ligne]. <http://www.cites.org/fra/index.shtml> (Page consultée le 6 mars 2007).
- Côté, M., J. Théau et S. Fortin. 2004. *Bilan forestier régional, basé sur les connaissances : Gaspésie – Les îles*. Consortium pour le développement durable de la forêt gaspésienne, 189 pages.

- Couillard, L. 1993. Cité In Nantel, Patrick, Daniel Gagnon et Andrée Nault. 1996. « Population viability Analysis of American Ginseng and Wild Leek Harvested in Stochastic Environments ». *Conservation Biology*, vol. 10, no. 2, p. 608-621.
- Cowan, Marjorie M. 1999. « Plant Products as Antimicrobial Agents ». *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 12, no. 4, p. 564-582.
- Cox, Paul Alan. 2000. « Will Tribal Knowledge Survive the Millennium? » *Science*, Vol. 287, No. 5450, pp. 44-45.
- Crook, Carolyn et Roger Alex Clap. 1998. « Is Market-oriented Forest Conservation a Contradiction in Terms? », *Environmental Conservation*, vol. 25, no.2, p. 131-145.
- Cuerrier, Alain. 2007. Institut de recherche en biologie végétale, Jardin botanique de Montréal, (communication personnelle).
- Cuerrier, Alain et Caroline Gagnon. 2007. « Médecine grandeur arbre ». *Quatre-Temps*, Vol. 31, No. 2, pp. 36-39.
- Cunningham, A. B. 1996. « Working Towards a "Top 50" Listing ». *Medicinal Plant Conservation*, vol. 2, p. 4-6.
- Davidson, Douglas, Peter J. Hylands, William Rod Sharp et Roy W. Stahlhut. 1996. « Development of Pharmaceutical Companies Based on Plant Products : Suggested Aproaches ». In *Medicinal Ressources of the Tropical Forest : Biodiversity and Its Importance to Human Health*, sous la dir. de Michael J. Balick, Elaine Elisabetsky et Sarah A. Laird, p. 18-40. New York : Columbia University Press.
- de Grammont, Paloma C. et Alfredo D. Cuarón. 2006. « An Evaluation of Threatened Species Categorization Systems Used on the American Continent ». *Conservation Biology*, vol.20, no.1, p.14-27.
- Deguisse, Isabelle E. et Jeremy T. Kerr. 2006. « Protected Areas and Prospects for Endangered Species Conservation in Canada ». *Conservation Biology*, vol. 20, no. 1, p. 48-55.
- de Klemm, C. 1991. « Medicinal Plants and the Law ». In *The Conservation of Medicinal Plants*, sous la dir. de Olayiwola Akerele, Vernon Heywood et Hugh Synge, p. 259-271. Cambridge : Cambridge University Press.
- de Klemm, C. 1994. « Conservation Legislation ». In *Principles and practice of plant conservation*, de David R. Given, p. 189-204. Portland (OR) : Timber Press.
- Direction des produits de santé naturels [DPSN]. 2006. *Rapport trimestriel. Automne 2005/Hiver 2006*. Ottawa :Santé Canada, 17 pages.
- Djoghlaïf, Ahmed, Secrétaire exécutif de la Convention sur la diversité biologique. 2007. « Biodiversité et climat : l'arrimage des deux plans d'action s'impose ». *Le Devoir* (Montréal), 23 mai 2007.
- Dobson, Andrew P. 1996. *Conservation and Biodiversity*. New York : Scientific American Library.

- Dorff, Erik. 2004 « Cultiver des herbes pour remplir l'armoire à pharmacie ». *Un coup d'oeil sur l'agriculture canadienne*, Statistique Canada, p. 297-300.
- Dubois, Joëlle, Daniel Guénard et Françoise Guéritte. 2003. « Recent Developments in Antitumor Taxoids ». *Expert Opinion on Therapeutic Patents*, Vol. 13, No. 12, pp. 1809-1823.
- Ehrenfeld, D. 1988. Cité In Crook, Carolyn et Roger Alex Clapp. 1998. « Is market-oriented forest conservation a contradiction in terms? », *Environmental Conservation*, vol. 25, no.2, p.131-145.
- Ehrlich, Paul et Ehrlich, Anne. 2004. Cité In Kareiva, P. 2005. « Is the key to conservation changing ethical values or policing unethical behavior? » *Current Biology*, vol. 15, no. 2, R40-42.
- Entreprises Canada. 2006. *Info-Guide : Organisme à but non lucratif (OBNL)*. Gouvernement du Canada, Entreprises Canada, [En ligne]. http://www.infoentrepreneurs.org/servlet/ContentServer?cid=1162528428525&pagename=CBSC_QC%2Fdisplay&lang=fr&c=GuideInfoGuide#3.fre (Page consultée le 27 février 2007, dernière mise à jour le 22 janvier 2007).
- Environnement Canada. 1998. *La biodiversité au Canada : on en prend soin : premier rapport national du Canada à la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique*. Gouvernement Canada, Environnement Canada.
- Environnement Canada. 2003a. *Les espèces en péril* [En ligne]. www.ec.gc.ca (Page consultée le 8 mai 2005, dernière mise à jour 14 mai 2003).
- Environnement Canada. 2003b. *Loi sur les espèces en péril : Un guide. Octobre 2003*. Gouvernement du Canada, Environnement Canada. Ottawa : Imprimeur de la Reine.
- Environnement Canada, 2005. [En ligne]. www.cites.ec.gc.ca (Page consultée le 24 octobre 2005, dernière mise à jour le 27 avril 2005).
- Environnement Canada. 2006. *Atelier du Nord sur l'accès aux ressources génétiques et aux connaissances traditionnelles connexes et le partage des avantages*. Gouvernement du Canada, Environnement Canada. Ottawa: Imprimeur de la Reine, 40 pages.
- Environnement Canada. [En ligne]. www.ec.gc.ca (Page consultée le 27 mars 2007, dernière mise à jour le 11 mars 2007).
- Fabricant, Daniel S. et Norman R. Farnsworth. 2001. « The Value of Plants Used in Traditional Medicine for Drug Discovery ». *Environmental Health Perspectives*, vol. 109, Suplement 1, p. 69-75.
- Farnsworth, Norman R. 1988. « Screening plants for new medicines ». Chap. 9 In *Biodiversity*, de E. O. Wilson, Washington, D. C. : National Academy Press.
- Farnsworth, Norman R. et Djaja Doel Soejarto. 1985. « Potential Consequence of Plant Extinction in the United States on the Current and Future Availability of Prescription Drugs ». *Economic Botany*, vol. 39, no. 3, p. 231-240.

- Filière des plantes médicinales biologiques du Québec. 2003a. *Étude sur le marché québécois des plantes médicinales*. Magog (Qc.) : Filière des plantes médicinales biologiques du Québec, 67 pages.
- Filière des plantes médicinales biologiques du Québec. 2003b. *Étude du marché mondial des plantes médicinales*. Magog (Qc.) : Filière des plantes médicinales biologiques du Québec, 143 pages.
- Filière des plantes médicinales biologiques du Québec. [En ligne]. www.plantesmedicinales.qc.ca (Page consultée le 19 mars 2007).
- Fleurbec. 1985. *Plantes sauvages de bord de la mer*. Guide d'identification Fleurbec. Saint-Augustin (Portneuf) : Fleurbec.
- FloraQuebeca. [En ligne]. www.floraquebeca.qc.ca (Page consultée le 19 mars 2007).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. 1993. Cité In Walter, Sven. 2002. « Certification and benefit-sharing in the field of non-wood forest products – an overview ». *Medicinal Plant Conservation*, IUCN : Medicinal Plant Specialist Group, vol. 8, juin 2002, p. 3-9.
- Fortin, Jean-Philippe. 2004. « La phytothérapie menace la biodiversité ». *La Presse* (Montréal), 16 février 2004.
- Francoeur, Louis-Gilles. 2006. « Seuls les milieux humides d'envergure seront sauvés ». *Le Devoir* (Montréal), 14 décembre 2006.
- Francoeur, Louis-Gilles. 2007. « Charest échoue à l'examen des écologistes ». *Le Devoir* (Montréal), 13 mars 2007.
- Frankton, Clarence et Gerald A. Mulligan. 1987. *Les plantes nuisibles du Canada*. LaPrairie (Qc.) : Marcel Broquet.
- Gagnon, Caroline et Valérie Lanctôt-Bédard. 2003. *Materia medica. Notes de cours école Flora Medicina*. Montréal : Flora Medicina.
- Galbraith, David A. 2001. *Biodiversity Action Plan for Botanical Gardens and Arboreta in Canada*. Hamilton (Ont.) : Royal Botanical Gardens.
- Geingos, Victoria et Mathambo Ngakaeja. 2002. « Traditional Knowledge of the San of Southern Africa : *Hoodia gordonia* ». *Présentation pour le deuxième sommet South-South Biopiracy: "Biopiracy : Ten Years Post Rio"* (Johannesburg, Afrique du Sud 22-23 août 2002).
- Gilbert, Hélène. 1997. *Espèces végétales forestières en situation précaire et pratiques sylvicoles : revue de littérature*. Éco-Service pour le ministère québécois des Ressources naturelles, Direction de l'environnement forestier. ES-011-1, 31 pages.
- Given, David R. 1994. *Principles and practice of plant conservation*. Portland (OR) : Timber Press.
- Gouvernement du Canada. 2002. *Projet de loi C-5*. [En ligne]. <http://www2.parl.gc.ca/HousePublications/Publication.aspx?pub=bill&doc=C->

[5&parl=37&ses=1&Language=F&File=16#](#) (Page consultée le 23 février 2007).

Gouvernement du Canada. 2007. *Registre public de la Loi sur les espèces en péril*, [En ligne]. http://www.sararegistry.gc.ca/species/default_f.cfm (Page consultée le 20 février 2007, dernière mise à jour le 20 février 2007).

Gouvernement du Québec. 2007a. *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/E_12_01/E12_01R0_4.HTM (Page consultée le 7 mars 2007, dernière mise à jour 31 janvier 2007).

Gouvernement du Québec. 2007b. *Loi sur le développement durable* [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/D_8_1_1/D8_1_1.html (Page consultée le 7 mars 2007, dernière mise à jour le 5 février 2007).

Gouvernement du Québec. 2007c. *Loi sur la qualité de l'environnement* [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm (Page consultée le 26 février 2007, dernière mise à jour le 1er janvier 2007).

Gouvernement du Québec. 2007d. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., Chap. E-12.01)* [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/E_12_01/E12_01.htm (Page consultée le 19 février 2007, dernière mise à jour 1er janvier 2007).

Gouvernement du Québec. 2007e. *Loi sur les forêts*. [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/F_4_1/F4_1.html (Page consultée le 8 mars 2007, dernière mise à jour le 5 février 2007).

Gouvernement du Québec. 2007f. *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*. [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_61_01/C61_01.htm (Page consultée le 7 mars 2007, dernière mise à jour le 5 février 2007).

Green, David M. 2001. *Les espèces en péril au Canada*. Contribution au Rapport national du Canada pour le Sommet mondial sur le développement durable. Montréal : Musée Redpath, Université McGill, 27 pages.

Greenfield, Jackie et Jeanine M. Davis. 2004. *Medicinal Herb Production Guide : Goldenseal*. Produit pour le North Carolina Consortium on Natural Medicines and Public Health, 6 pages.

Groupe de travail sur l'APA. Voir Canada, Groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur l'accès et le partage des avantages liés aux ressources génétiques. 2005.

- Haddad, Pierre, Michelle Dépôt, Abdellatif Settaf et Yahia Cherrah. 2001 « Use of Antidiabetic Plants in Morocco and Québec ». *Diabetes Care*, Vol. 24, pp. 608-609.
- Haidet, Megan, Mary Byrne et Joe-Ann McCoy. 2007. « Safeguarding the Seeds of Native Plants – A Review of Germplasm Collection Efforts and Conservation Potentials ». *HerbalGram*, No. 75, pp. 30-36.
- Hamilton, Alan. 2003. *Medicinal Plants and Conservation : Issues and Aproches*. Surrey (Royaume-Uni) : International Plants Conservation Unit, WWF-UK, 51 pages.
- Harmon, David. 2002. *In Light of Our Differences; How Diversity in Nature and Culture Makes Us Human*. Washington, D. C. : Smithsonian Institute Press.
- Harnischfeger, Götz. 2000. « Proposed Guidelines for Commercial Collection of Medicinal Plant Material ». *Journal of Herbs, Spices and Medicinal Plants*, vol. 7, no. 1, p. 43-50.
- Herity, John. 2005. « The Convention on Biological Diversity as an Instrument for Health and Well-Being ». In *Biodiversity and Health : Focusing Research to Policy*. Compte-rendu du congrès international (Ottawa 25-28 octobre 2003). sous la dir. de J.T. Arnason, P.M. Catling, E. Small, P.T. Dang et J.D.H. Lambert, p. 130-132. NRC Research Press, Ottawa.
- Heywood, Vernon. 2003. « Red Listing : Too clever by half? » *Plant Talk*, vol. 31. [En ligne]. <http://www.plant-talk.org/> (Page consultée le 13 décembre 2006).
- Heywood, Vernon H. et José M. Iriondo. 2003. « Plant Conservation : Old Problems, New Perspectives ». *Biological Conservation*, vol. 113, no. 3, p. 321-335.
- Hirotsu, M. 1999. « Genetic Transformation of *Scutellaria baicalensis* ». Chap. 20 *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. Y.P.S. Bajaj, p. 271-282. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Houghton, Peter J. 2001. « Old Yet New : Pharmaceuticals from Plants ». *Journal of Chemical Education*, vol. 78, no. 2, p. 175-184.
- Institut de recherche en santé du Canada. 2002. *La santé et la recherche en santé, piliers de l'innovation au Canada*. Gouvernement du Canada, Ottawa : Institut de recherche en santé du Canada.
- Institut pour le progrès socio-économique. 2002. Les Biotechnologies au Québec : un portrait de synthèse. Développement économique Canada pour les régions du Québec et BioQuébec, Bibliothèque nationale du Québec, 31 pages.
- Investissement Québec. [En ligne]. www.investquebec.com (Page consultée le 23 novembre 2006).
- Ionkova, I. 1999. « Genetic Transformation of *Astragalus* Species ». Chap. 4 In *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. Y.P.S. Bajaj, p. 55-72. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Ishimaru, K. et K. Shimomura. 1999. « Genetic Transformation of *Lobelia* Species ». Chap. 11 In

- Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. Y.P.S. Bajaj (Ed.), p. 157-177. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Jaziri, M., K. Yoshimatsu et K. Shimomura. 1999. « Genetic Transformation of *Atropa belladonna* ». Chap. 5 In *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. Y.P.S. Bajaj, p. 73-86. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Kareiva, Peter. 2005. « Is the Key to Conservation Changing Ethical Values or Policing Unethical Behavior? » *Current Biology*, vol. 15, no. 2, R40-42.
- Kareiva, Peter et Michelle Marvier. 2003. « Conserving Biodiversity Coldspots ». *American Scientist*, Sigma Xi, The Scientific Research Society, vol. 91, p. 344-351.
- Kathe, Wolfgang. 2005. « The Revision of the WHO/IUCN/WWF Guidelines on the Conservation of Medicinal Plants ». *Herbalgram*, no. 66, p. 60-61.
- Kathe, Wolfgang et Eleanor Gallia. 2006. *International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants (ISSC-MAP). Study on Implementation Strategies and Opportunities for Pilot Implementation*. Excerpt from Final Draft, April 2006, Steering Group for the development of an ISSC-MAP, Bundesamt für Naturschutz (BfN), MPSG-IUCN, WWF et TRAFFIC, 26 pages.
- King, Steven R. 1996. « Conservation and Tropical Medicinal Plant Research » In *Medicinal Resources of the Tropical Forest : Biodiversity and Its Importance to Human Health*, sous la dir. de Michael J. Balick, Elaine Elisabetsky et Sarah A. Laird, p. 63-74. New York : Columbia University Press.
- Klingenstein, Frank, Suanne Honnef, Danna J. Leaman et Uwe Schipmann. 2005. « Sustainable wild collection of medicinal and aromatic plants : practice standards and performance criteria ». Bonn, Ottawa et Frankfurt : German Federal Agency for Nature Conservation, IUCN Medicinal Plants Specialist Group et WWF/TRAFFIC, 3 pages.
- Labrecque, Jaques et Gildo Lavoie. 2002. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. Ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, 200 pages.
- LaDuke, Winona. 2007. « Ricekeepers : A Struggle to Protect Biodiversity and A Native American Way of Life ». *Orion*, No. 4, Juillet-Août.
- Laird, Sarah A. et Alan R. Pierce. 2002. « Strategies to promote sustainable and ethical raw material sourcing in the botanicals industry : results from an industry survey ». *Medicinal Plant Conservation*, UICN : Medicinal Plant Specialist Group, vol. 8, juin 2002, p. 9-14.
- Lambert, John. 2005. « Biodiversity and Health Symposium Conclusions and Recommendations ». In *Biodiversity and Health : Focusing Research to Policy. Compte-rendu du congrès international* (Ottawa 25-28 octobre 2003). sous la dir. de J.T. Arnason, P.M. Catling, E. Small, P.T. Dang, et J.D.H. Lambert, p. 135-138. Ottawa : NRC Research Press.
- Lamoureux, Gisèle. 2002. *Flore printanière*. Collaboration à la photographie : R. Larose. Saint-Henri-de-Lévis (Qc.) : Fleurbec.

- Lamoureux, Gisèle et Patrick Nantel. 1999. *Cultiver des plantes sauvages...sans leur nuire*. Saint-Henri-de-Lévis (Qc.) : Fleurbec.
- Lancet, 1994 Cité in Rao, M.R., Palada, M.C. et B.N. Becker. 2004. « Medicinal and aromatic plants in agroforestry systems ». *Agroforestry Systems*, vol. 61, p. 107-122.
- Lange, Dagmar. 1998. *Europe's medicinal and aromatic plants : their use, trade and conservation* [En ligne]. <http://www.traffic.org/plants/executive-summary.html> (Page consultée le 4 avril 2007) Rapport Species in Danger, Juin 1998, TRAFFIC Europe/International, Royaume-Uni.
- Lange, Dagmar et Uwe Schipmann. 2000. *Checklist of medicinal and aromatic plants and their trade names covered by CITES and EU Regulation 2307/97*. Version 3.0. Bonn : German Federal Agency for Nature Conservation (Bundesamt für Naturschutz), 49 pages.
- Leaman, Danna. 2001. *Medicinal Plant Specialist Group : IUCN – The World Conservation Union*. In *Biodiversity Action Plan for Botanical Gardens and Arboreta in Canada*, de David A. Galbraith, p. 49. Hamilton (Ont.) : Royal Botanical Gardens.
- Leaman, Danna. 2006. Medicinal Plant Specialist Group – UICN – Canada, (communication personnelle, entrevue, mai 2006).
- Leduc, Charles, Jason Coonishish, Pierre Haddad et Alain Cuerrier. 2006. « Plants Used by the Cree Nation of Eeyou Ishtchee (Quebec, Canada) for the Treatment of Diabetes: A Novel Approach in Quantitative Ethnobotany ». *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 105, pp. 55-63.
- Lewis, Walter H. 2003. « Pharmaceutical Discoveries Based on Ethnomedicinal Plants : 1985 to 2000 and Beyond ». *Economic Botany*, vol. 57, no. 1, p. 126-134.
- Lewis, Walter H., Abraham Vaisberg, Gerardo Lamas, César Sarasara et Memory Elvin-Lewis. 2004. « Advantage of Ethnobotanically-based Research for Searching New Pharmaceuticals ». *Ethnobotany*, Vol. 16, pp. 10-15.
- Liu, J. R., H. S. Lee et S. W. Kim. 1999. « Genetic Transformation of *Panax ginseng* (Ginseng) ». Chap. 13 In *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. Y.P.S. Bajaj, p. 193-201. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Loreau, M., A. Oteng-Yeboah, M. T. K. Arroyo, D. Babin, R. Barbault, M. Donoghue, M. Gadgil, C. Häuser, C. Heip, A. Larigauderie, K. Ma, G. Mace, H. A. Mooney, C. Perrings, P. Raven, J. Sarukhan, P. Schei, R. J. Scholes et R. T. Watson. 2006. «Diversity without representation». *Nature*, vol. 442, p. 245-246.
- Madore, Odette. 2003. « La Loi canadienne sur la santé : aperçu et options ». [En ligne]. <http://www.parl.gc.ca/information/library/prbpubs/944-f.htm> (Page consultée le 24 janvier 2008, dernière mise à jour le 16 juin 2003).
- Marie-Victorin, Frère. 1997. *Flore laurentienne*, 3^e éd. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Marles, Robin J., Christina Clavelle, Leslie Monteleone, Nathalie Tays, et Donna Burns. 2000.

- Aboriginal Plant Use in Canada's Northwest Boreal Forest*. Ressources naturelles Canada, Service Canadien des forêts. Vancouver : UBC Press.
- Martin, Elizabeth et Philip D. Cantino. 2004. « A Floristic Survey of the Forested Parts of the United Plant Savers' Ethnobotanical Sanctuary, Meigs County, Ohio ». *Rhodora*, vol. 106, no. 926, p. 148-166.
- McCune, Letitia M. et Timothy Johns. 2002. « Antioxidant Activity in Medicinal Plants Associated With the Symptoms of Diabeted Mellitus Used by Indigenous Peoples of the North American Boreal Forest ». *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 82, No. 2-3, pp. 197-205.
- McCutcheon, A. et K. Fitzpatrick. 2004. *Coordination de la recherche en produits de santé naturels au Canada*. CCAB-3-0285 Rapport final présenté à la Direction des produits de santé naturels. Ottawa : Santé Canada.
- McNeely, Jeffrey A. 2005. « Biological and Cultural Diversity : The Double Helix of Sustainable Development ». In *Biodiversity and Health : Focusing Research to Policy. Compte-rendu du congrès international* (Ottawa 25-28 octobre 2003). sous la dir. de J.T. Arnason, P.M. Catling, E. Small, P.T. Dang et J.D.H. Lambert, p. 3-9. Ottawa : NRC Research Press.
- Medicinal Plant Specialist Group [MPSG]. Site Internet, <http://iucn.org/themes/ssc/sgs/mpsg/index.html>, consulté le 31 octobre 2005.
- Medicinal Plant Specialist Group [MPSG]. 2007. *International Standard for Sustainable Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants (ISSC-MAP)*. Version 1.0. Bonn, Gland, Frankfurt et Cambridge : Bundesamt für Naturschutz (BfN), MPSG/SSC/IUCN, WWF Germany et TRAFFIC, 36 pages.
- Meek, Chanda L. 2001. « Sustainable for Whom? A Discussion Paper on Certification and Communities in the Boreal Region : Case Studies from Canada and Sweden ». Jokkmokk (Suède)-San Fransisco : Taiga Rescue Network & Boreal Footprint Project, 22 pages.
- Merriam, Sharan B. 1988. *Case Study Research in Education : A Qualitative Aproach*. San Fransisco : Jossey-Bass Publishers.
- Metrick, Andrew et Martin L. Weitzman. 1998. « Conflicts and Choices in Biodiversity Preservation ». *Journal of Economic Perspectives*, vol. 12, no. 3, p. 21-34.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005a. « Biodiversity ». Chap. 4 In *Ecosystems and Human Well-being : Current State and Trends*, Millennium Assessment Reports, p. 77-122. Washington, D.C. : Island Press.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005b. *Ecosystems and Human Well-being : Biodiversity Synthesis*. Washington, D.C. : Island Press, 86 pages.
- Millennium Assessment, 2005c. « New Products and Industries from Biodiversity ». Chap. 10 In *Ecosystems and Human Well-being : Current State and Trends*, Millennium Assessment Reports, p. 271-295. Washington, D.C. : Island Press.

- Ministère de la Justice du Canada. 2006a. *Loi sur les espèces en péril*. Gouvernement du Canada, Ministère de la Justice, [En ligne]. <http://lois.justice.gc.ca/fr/ShowFullDoc/cs/S-15.3///fr> (Page consultée le 20 février 2007, dernière mise à jour le 17 janvier 2007).
- Ministère de la Justice du Canada. 2006b. *Loi canadienne sur la santé*. Gouvernement du Canada, Ministère de la Justice, [En ligne]. <http://lois.justice.gc.ca/fr/ShowFullDoc/cs/C-6///fr> (Page consultée le 23 février 2007, dernière mise à jour le 17 janvier 2007).
- Ministère de la Justice du Canada. 2007a. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. Gouvernement du Canada, Ministère de la Justice, [En ligne]. <http://lois.justice.gc.ca/fr/ShowFullDoc/cs/C-15.31///fr> (Page consultée le 26 février 2007, dernière mise à jour le 17 janvier 2007).
- Ministère de la Justice du Canada. 2007b. *Loi sur les espèces sauvages*. Gouvernement du Canada, Ministère de la Justice, [En ligne]. <http://laws.justice.gc.ca/fr/ShowFullDoc/cs/W-9///fr> (Page consultée le 26 février 2007, dernière mise à jour le 17 janvier 2007).
- Ministère de la Justice du Canada. 2007c. *Loi sur la protection d'espèces animales ou végétales sauvages et la réglementation de leur commerce international et interprovincial*. Gouvernement du Canada, Ministère de la Justice, [En ligne]. <http://lois.justice.gc.ca/fr/ShowFullDoc/cs/W-8.5///fr> (Page consultée le 26 février 2007, dernière mise à jour le 17 janvier 2007).
- Ministère de l'Environnement du Québec (MENV). 2002. *Projet de Stratégie québécoise sur la diversité biologique 2002-2007*. Gouvernement du Québec, Environnement Québec, Bibliothèque nationale du Québec, 94 pages.
- Ministère de l'Environnement du Québec (MENV). 2004a. *Plan d'action québécois sur la diversité biologique 2004-2007*. Gouvernement du Québec, Environnement Québec, Bibliothèque nationale du Québec, 41 pages.
- Ministère de l'Environnement du Québec (MENV). 2004b. *Stratégie québécoise sur la diversité biologique 2004-2007. Pour la mise en oeuvre au Québec de la Convention sur la diversité biologique des Nations Unies*. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement du Québec, 109 pages.
- Ministère des Ressources naturelles et Faune Québec (MRNF). 1996. *Biodiversité du milieu forestier*. Gouvernement du Québec, MRNF, 152 pages.
- Ministère des Ressources naturelles et Faune Québec [MRNF]. 2003a. « Implantation d'une usine de Bioxel Pharma à la Pocatière, Québec accorde des droits prioritaires pour la récolte de branches d'if ». Communiqué de presse, 3 avril, 2003. [En ligne]. <http://www.mrn.gouv.qc.ca/presse/communiques-detail.jsp?id=1810>.
- Ministère des Ressources naturelles et Faune Québec (MRNF). 2003b. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Gouvernement du Québec, MRNF [En ligne]. <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.jsp> (Page consultée le 5 décembre 2006, dernière mise à jour 2003).

Ministère des Ressources naturelles et Faune Québec [MRNF]. [En ligne]. <https://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-statistiques-complete.jsp#7> (Page consultée le 16 avril 2007).

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec [MDDEP]. 2005a. *Liste des plantes menacées ou vulnérables au Québec*, [En ligne]. www.mddep.gouv.qc.ca (Page consultée le 22 septembre 2005).

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec [MDDEP]. 2005b. *Liste des plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées par rang de priorité pour la conservation*, [En ligne]. http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/cdpnq_pvmvs_rg_priorite.pdf, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (Page consultée le 18 août 2007).

Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec [MDDEP]. 2006. *Loi sur le développement durable. Une loi fondamentale pour le Québec*. Gouvernement du Québec, 7 pages.

Moerman, Daniel E. 1998. *Native American Ethnobotany*. Portland (OR) : Timber Press.

Moon, Hyung-In. 2007. « Antiplasmodial Activity of Ineupatorolides A from *Carpesium rosulatum* ». *Parasitology Research*, Vol. 100, pp. 1147-1149.

Moore, Michael. 1993. *Medicinal Plants of the Pacific West*. Sante Fe (NM) : Red Crane Books.

Moraes, Rita M., Hemant Lata, Ebru Bedir, Muhammad Maqbool et Kent Cushman. 2002. « The American Mayapple and its Potential for Podophyllotoxin Production ». In *Trends in new crops and new uses*, sous la dir. de J. Janick et A. Whipkey, p. 527-532. Alexandria (VA) : ASHS Press.

Morales, John. 2005. *La stratégie canadienne de la biodiversité : Une vérification de suivi*. Rapport du Commissaire à l'environnement et au développement durable, Bureau du vérificateur général du Canada. [En ligne]. <http://www.oag-bvg.gc.ca/domino/rapports.nsf/html/c20050903cf.html> (Page consultée le 10 avril 2007, dernière mise à jour le 29 septembre 2005).

Muregi, F. W., S. C. Chhabra, E. N. M. Njagi, C. C. Lang'at-Thoruwa, W. M. Njue, A. S. S. Orago, S. A. Omar et I. O. Ndiege. 2003. « In Vitro Antiplasmodial Activity of Some Plants Used in Kisii, Kenya Against Malaria and Their Chloroquine Potentiation Effects ». *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 84, No. 2-3, pp. 235-239.

Musée Redpath. « La Biodiversité du Québec » [En ligne]. http://redpath-museum.mcgill.ca/Qbp_fr/introfr.html (Page consultée le 12 mars 2007).

Nadeau, I., A. Olivier, R. R. Simard, J. Coulombe et S. Yelle. 1999. « Growing American Ginseng in Maple Forests as an Alternative Landuse System in Québec, Canada ». *Agroforestry systems*, vol. 44, p- 345-353.

- Nantel, Patrick, Daniel Gagnon et Andrée Nault. 1996. « Population Viability Analysis of American Ginseng and Wild Leek Harvested in Stochastic Environments ». *Conservation Biology*, vol. 10, no. 2, p. 608-621.
- Nature Québec/UQCN. 2007a. « Milieux naturels du sud du Québec : aucun engagement politique ». Communiqué, 23 mars 2007. [En ligne]. http://www.naturequebec.org/ressources/fichiers/Biodiversite/CO07-03-23_milieux_naturels_sud_Quebec.pdf.
- Nature Québec/UQCN. 2007b. [En ligne]. www.naturequebec.org (Page consultée le 19 mars 2007).
- NatureServe. 2006. *NatureServe Explorer : An online encyclopedia of life*. Version 6.1. NatureServe, Arlington, Virginia. [En ligne]. <http://www.natureserve.org/explorer> (Page consultée le 14 mars 2007).
- Nault, Andrée et Daniel Gagnon. 1993. « Ramet Demography of *Allium tricoccum*, A Spring Ephemeral, Perennial Forest Herb ». *The Journal of Ecology*, vol. 81, no. 1, p. 101-119.
- Nowak, Arkadiusz et Sylwia Nowak. 2004. « The Effectiveness of Plant Conservation : A Case Study of Opole Province, Southwest Poland ». *Environmental Management*, vol. 34, no. 3, p. 363-371.
- Omar, S., B. Lemonnier, N. Jones, C. Ficker, M. L. Smith, C. Neema, G. H. N. Towers, K. Goel et J.T. Arnason. 2000. « Antimicrobial Activity of Extracts of Eastern North American Hardwood Trees and Relation to Traditional Medicine ». *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 73, No. 1-2, pp. 161-170.
- OMS/UICN/WWF. 1993. *Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales*. Gland (Suisse) : UICN, 35 pages.
- Organisation mondiale de la santé [OMS]. 2001. *Médecine traditionnelle*. Bureau Régional du Pacifique occidental, Cinquante-deuxième session (Brunei Darussalam 10-14 septembre 2001). OMS, 6 août 2001, 44 pages.
- Organisation mondiale de la santé [OMS]. 2002. *Stratégie de l'OMS pour la Médecine Traditionnelle pour 2002-2005*. Genève : OMS, 65 pages.
- Organisation mondiale de la santé [OMS]. 2003. *Directives OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales*. Genève : OMS, 76 pages.
- Panossian, A., G. Wikman et H. Wagner. 1999. « Plant Adaptogens III. Earlier and More Recent Aspects and Concepts on Their Role of Action ». *Phytomedicine*, vol. 6, no. 4, p. 287-300.
- Parizeau, Marie-Hélène. 1997. « Biodiversité et représentations du monde : enjeux éthiques ». Chap. 8 In *La biodiversité : tout conserver ou tout exploiter?*, Paris : DeBoeck, 214 pages.
- Pearce, David et Seema Puroshothaman. 1993. *Protecting Biological Diversity : The Economic Value of Pharmaceutical Plants*. Centre for Social and Economic Research on the Global

- Environment (CSERGE), University College London and University of East Anglia, GEC 92-27, 16 pages, préparé pour Timothy Swanson (éd.), *Biodiversity and Botany : The Values of Medicinal Plants*, 1993.
- Pilkington, Karen, Anelia Boshnakova et Janet Richardson. 2006. « St John's Wort for Depression: Time for a Different Perspective? ». *Complementary Therapies in Medicine*, Vol. 14, No. 4, pp. 268-281.
- Planta Europa. 2005. *Mid-term Review of the European Plant Conservation Strategy*. The Planta Europa Secretariat, Royaume-Uni : Plantlife International – The Wild Plant Conservation Strategy, 11 pages.
- Plant Conservation Alliance - Medicinal Plant Working Group's Green Medicine. <http://www.nps.gov/plants/medicinal/index.htm>, consulté le 31 octobre 2005.
- Plants for a Future. Base de données [En ligne]. www.pfaf.org (Page consultée le 4 avril 2007, dernière mise à jour juin 2004).
- Plotkin, Mark J. 2000. *Medicine Quest : In Search of Nature's Healing Secrets*. New York : Penguin Viking.
- Prescott-Allen, C. et R. Prescott-Allen. 1986. *The first resource : wild species in the North American economy*. New Haven (CT) : Yale University Press.
- Principe, Peter P. 1996 « Monetizing the Pharmaceutical Benefits of Plants ». In *Medicinal Ressources of the Tropical Forest : Biodiversity and Its Importance to Human Health*, sous la dir. de Michael J. Balick, Elisabetsky, Elaine et Sarah A. Laird, p. 191-218. New York : Columbia University Press.
- Ramade, François. 1999. *Le grand massacre : l'avenir des espèces vivantes*. Paris : Hachette.
- Rao, M.R., M. C. Palada et B.N. Becker. 2004. « Medicinal and Aromatic Plants in Agroforestry Systems ». *Agroforestry Systems*, vol. 61, p. 107-122.
- Réseau canadien de la nature [RCN]. 2006. « La loi sur les espèces en péril, trois ans plus tard : Rapport intérimaire préparé par le Réseau canadien de la nature ». Réseau canadien de la nature, Ottawa : Nature Canada, 6 pages.
- Regroupement Québécois des Groupes Écologistes [RQGE]. 2005. « Le ministre Mulcair laisse tomber les groupes environnementaux du Québec ». RQGE, Communiqué, 16 décembre 2005, [En ligne]. http://www.rqge.qc.ca/docs/Communiqu%E9_subventions.pdf.
- Regroupement Québécois des Groupes Écologistes [RQGE]. [En ligne]. www.rqge.qc.ca (Page consultée le 19 mars 2007).
- Ressources naturelles Canada. 2002. *La biodiversité des forêts du Canada : une décennie de progrès en matière d'aménagement durable*. Direction générale des sciences, Service canadien des forêts. Ottawa : Ressource naturelles Canada.
- Revérêt, J.P. et A. Webster. 1997. « Vers une économie de la biodiversité? ». Chap. 3 In *La biodiversité : tout conserver ou tout exploiter?*, de Marie-Hélène Parizeau, Paris : DeBoeck,

214 pages.

- Richter, 2003. Cité In Small, E. et P.M. Catling. 2005. « Canadian Medicinal Plant Biodiversity Priority Issues ». In *Biodiversity and Health : Focusing Research to Policy*. Proceedings of the International Symposium, held in Ottawa, Canada, October 25-28, 2003. Édité par J.T. Arnason, P.M. Catling, E. Small, P.T. Dang, and J.D.H. Lambert. NRC Research Press, Ottawa, Ontario. p. 40-54.
- Robbins, Christopher S. 1997. « Wildlife and Plant Trade and the Role of CITES : Challenges for the 21st Century ». In *Proceedings of the special forest products : biodiversity meets the marketplace*, éd. N.C. Vance et J. Thomas, Gen. Tech. Rep. GTR-WO-63, p. 146-159. Washington D.C. : U.S. Forest Service.
- Robbins, 1998a. Cité In Robbins, Christopher. 1999. « Comparative Analysis of Management Regimes and Medicinal Plant Trade Monitoring Mechanisms for American Ginseng and Goldenseal ». *Conservation Biology*, vol. 14, no. 5, p. 1422-1434.
- Robbins, Christopher. 1999. « Comparative Analysis of Management Regimes and Medicinal Plant Trade Monitoring Mechanisms for American Ginseng and Goldenseal ». *Conservation Biology*, vol. 14, no. 5, p. 1422-1434.
- Robbins, Christopher S. 2002. « Eco-labels May Promote Market-Driven Medicinal Plant Conservation ». *HerbalGram*, no. 56, p. 34-35.
- Robson, C. 2002. *Real World Research*. 2^e édition, Oxford : Blackwell Publishers.
- Rock, Janet H., Brian Beckage et Louis J. Gross. 2004. « Population Recovery Following Differential Harvesting of *Allium tricoccum* Ait. in the Southern Apalachians ». *Biological Conservation*, no. 116, p. 227-234.
- Rousseau, Camille. 1974. *Géographie floristique du Québec/Labrador : Distribution des principales espèces vasculaires*. Travaux et documents du Centre d'études nordiques, Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Rowley, Jennifer. 2002. « Using Case Studies in Research ». *Management Research News*, vol. 25, no. 1, p. 16-27.
- Sabourin, Paul. 2004. « L'analyse de contenu ». In *Recherche sociale : De la problématique à la collecte de données*, de Benoît Gauthier, Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, 619 pages.
- Santé Canada. Site Internet, www.hc-sc.gc.ca , consulté le 22 septembre 2005.
- Sarakinos, H., A. O. Nicholls, A. Tubert, A. Aggarwal, C. R. Margules et S. Sarkar. 2001. « Area for Biodiversity Conservation in Québec on the Basis of Species Distributions : A Preliminary Analysis ». *Biodiversity and Conservation*, vol. 10, p. 1419-1472.
- Savoie-Zajc, Lorraine. 2004. « L'entrevue semi-dirigée ». In *Recherche sociale : De la problématique à la collecte de données*, de Benoît Gauthier, Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, 619 pages.

- Schipmann, Uwe, Danna J. Leaman et Anthony B. Cunningham. 2002. « Impact of Cultivation and Gathering of Medicinal Plants on Biodiversity : Global Trends and Issues ». In *Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries*. Événement dans le cadre du Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (Rome, 12-13 octobre 2002). Inter-Departmental Working Group on Biological Diversity for Food and Agriculture.
- Schipmann, Uwe, Danna J. Leaman et Anthony B. Cunningham. 2006. « A Comparison of Cultivation and Wild Collection of Medicinal and Aromatic Plants Under Sustainability Aspects ». Chap. 6 In *Medicinal and Aromatic Plants*, éd. R.J. Bogers, L.E. Craker et Lange Dagmar, Comptendu du Frontis Workshop on Medicinal and Aromatic Plants (Wageningen, Pays-Bas, 17-20 avril 2005), p. 75-95.
- Schmidt, Mathias, Michael Thomsen et Georges Betti. 2005. « WHO Releases "Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices" of Herbs ». *HerbalGram*, no. 65., p. 22-24.
- Schneider, Anny. 1999. *Plantes sauvages médicinales : les reconnaître, les cueillir, les utiliser*. Montréal : Les Éditions de l'Homme.
- Schneider, Anny. 2002. *Arbres et arbustes thérapeutiques : les connaître, les protéger, les utiliser*. Montréal : Les Éditions de l'Homme.
- Schultes. 1991. Cité in King, Steven R. 1996. « Conservation and Tropical Medicinal Plant Research » In *Medicinal Resources of the Tropical Forest : Biodiversity and Its Importance to Human Health*, Eds. Balick, Michael J., Elisabetsky, Elaine and Sarah A. Laird. New York : Columbia University Press, 440 pages, p. 63-74.
- Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique [SCDB]. 2002a. *Lignes directrices de Bonn sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages résultant de leur utilisation*. Montréal : SCDB, 20 pages.
- Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique [SCDB]. 2002b. *Stratégie mondiale pour la conservation des plantes*. Montréal : SCDB, 15 pages.
- Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique [SCDB]. 2004a. *Aproche par écosystèmes*. Programme de travail de la CDB. Montréal : SCDB, 51 pages .
- Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique [SCDB]. 2004b. *Principes et directives d'Addis Abeba pour l'utilisation durable de la diversité biologique*. Lignes directrices de la CDB. Montréal : SCDB, 22 pages.
- Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique [SCDB]. 2004c. *L'objectif 2010 relatif à la diversité biologique : un cadre pour la mise en œuvre de la Convention. Décisions de la septième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique* (Kuala Lumpur, Malaisie 9 – 20 et 27 février 2004). Montréal : SCDB, 423 pages.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity [SCBD]. 2001. *Sustainable Management of Non-timber Forest Resources*. CBD Technical Series no.6. Montréal : SCBD, 30 pages.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity [SCBD]. 2006. *Global Biodiversity Outlook 2*.

Montreal : SCBD, 81 pages.

- Seidl, Peter R. 2002. « Pharmaceuticals From Natural Products : Current Trends ». *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 74, no. 1, p. 145-150.
- Seidman, I. E. 1991. *Interviewing as Qualitative Research : A Guide for Researchers in Education and the Social Sciences*. New York : Teachers College Press.
- Shackleton, Charlie M. 2001. « Re-examining Local and Market-oriented Use of Wild Species for the Conservation of Biodiversity ». *Environmental Conservation*, vol. 28, no. 3, p. 270-278.
- Sheldon, Jenny W., Michael Balick et Sarah A. Laird. 1997. « Medicinal Plants : Can Utilization and Conservation Coexist? ». *Advances in Economic Botany*, vol. 12, éd. Charles M. Peters, New York: Scientific Publications Department, The New York Botanical Garden, 104 pages.
- Shi, Qing-Wen, Xiao-Tang SI, Yong-Ming Zhao, Xiao-Hui Su, Xing Li, Lolita O. Zamir, Teiko Yamada et Hiromasa Kiyota. 2006. « Two New Alkaloidal Taxoids From the Needles of *Taxus canadensis* ». *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, vol. 70, no. 3, p. 732-736.
- Sinclair, Adrienne. 2005. « American Ginseng : Assessment of Market Trends ». *TRAFFIC Bulletin*, vol. 20, no. 2, p. 71-81.
- Small, Ernest. 2004. *Potentiel économique de la production de plantes médicinales notamment au Québec. Présentation au Quatrième colloque de la Filière des plantes médicinales au Québec* (La Pocatière, Québec 26 mars 2004).
- Small, Ernest. 2006. Agriculture et agroalimentaire Canada, Ottawa, (communication personnelle, entrevue, mai 2006).
- Small, Ernest et Paul M. Catling. 2000. *Les cultures médicinales canadiennes*. Ottawa : Presses scientifiques du Conseil national de recherches Canada (CNRC).
- Small, Ernest et Paul M. Catling. 2005. « Canadian Medicinal Plant Biodiversity Priority Issues ». In *Biodiversity and Health : Focusing Research to Policy. Compte-rendu du congrès international* (Ottawa 25-28 octobre 2003). sous la dir. de J.T. Arnason, P.M. Catling, E. Small, P.T. Dang et J.D.H. Lambert, p. 40-54. Ottawa : NRC Research Press.
- Soucy, Yves. 2004. « Le CREDETAO mise sur les plantes médicinales ». *Le Droit*, jeudi 4 novembre.
- Soulé, M. E. et L. S. Mills. 1992. Cité In Heywood, V.H. et J.M. Iriondo. 2003. « Plant Conservation : Old Problems, New Perspectives ». *Biological Conservation*, vol. 113, no. 3, p. 321-335.
- Spoor, Danielle C. A., Louis C. Martineau, Charles Leduc, Ali Benhaddou-Andaloussi, Bouchra Meddah, Cory Harris, Andrew Burt, Marie-Hélène Fraser, Jason Coonishish, Erik Joly, Alain Cuerrier, Steffany A. L. Bennett, Timothy Johns, Marc Prentki, John T. Arnason et Pierre S. Haddad. 2006. « Selected Plant Species from the Cree Pharmacopoeia of Northern Quebec Possess Anti-diabetic Potential ». *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, Vol. 84, pp. 847-858.
- Srivastava, Jitendra, John Lambert et Noel Vietmeyer. 1996. *Medicinal Plants : An Expanding Role in Development*. World Bank Technical Paper Number 320. Washington D.C. : Banque Mondiale.

- Statistiques Canada. 2007. [En ligne]. *Statistiques sur les plantes médicinales*. <http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1174497523993&lang=f>, (page consultée le 14 août 2007, dernière mise à jour le 7 juin 2007).
- Suneetha, M. S. et M. G. Chandrakanth. 2006. « Establishing a Multi-stakeholder Value Index in Medicinal Plants : An Economic Study on Selected Plants in Kerala and Tamilnadu States of India ». *Ecological Economics*, vol. 60, p. 36-48.
- TRAFFIC [En ligne]. www.traffic.org (Page consultée le 12 juillet 2007).
- Turgeon, Mélanie. 2003. *Aperçu des produits forestiers non ligneux (PFNL)*. Ministère des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs, Secteur des forêts, Direction du développement de l'industrie des produits forestiers, 11 pages.
- Turner, Nancy J. 1981. « A Gift for the Taking : The Untaped Potential of Some of the Food Plants of North American Native Peoples ». *Canadian Journal of Botany*, vol. 59, p. 2331-2357.
- Turner, Nancy J. 2001. « 'Doing It Right' : Issues and Practices of Sustainable Harvesting of Non-timber Forest Products Relating to First Peoples in British Columbia ». *B.C. Journal of Ecosystems and Management*, Southern Interior Forest Extension and Research Partnership vol. 1, no. 1, 11 pages.
- Turner, Nancy J. 2004. *Plants of Haida Gwaii. Xaadaa Gwaay gud gina k'aws (Skidegate), Xaadaa Gwaayee guu giin k'aws (Massett)*. Winlaw (BC) : Sononis Press.
- Tyler, Varro E. 1996. 1996. « Natural Products and Medicine : An Overview ». In *Medicinal Ressources of the Tropical Forest : Biodiversity and Its Importance to Human Health*, sous la dir. de Michael J. Balick, Elaine Elisabetsky et Sarah A. Laird, p. 3-10. New York : Columbia University Press.
- Union des producteurs agricoles [UPA]. 2004. *Asaret gingembre, gingembre sauvage*. Fiches techniques, Produits forestiers non ligneux en Gaspésie. Développement économique Canada et Ressources naturelles Canada [En ligne]. http://www.gaspesielesiles.upa.qc.ca/fhtm/fproduits_forestiers_upa.htm.
- Union des producteurs agricoles [UPA] [En ligne] http://www.gaspesielesiles.upa.qc.ca/fhtm/fproduits_forestiers_upa.htm (Page consultée le 12 mars 2007).
- Union mondiale pour la nature [UICN]. 2005. *L'UICN au Canada . Un monde juste qui valorise et préserve la nature*. Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, 8 pages.
- Union mondiale pour la nature [UICN]. UICN – Canada, site Internet, <http://www.iucn.org/places/canada/index.htm> , consulté le 12 janvier 2007.
- United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre [UNEP-WCMC].

www.unep-wcmc.org, consulté le 31 octobre 2005.

- United Plant Savers [UpS]. [En ligne]. www.unitedplantsavers.org (Page consultée le 21 mars 2007).
- Vallée, Pierre. 2005. « Nouveaux défis pour un monde en transformation ». *Le Devoir* (Montréal), samedi et dimanche 6 et 7 août.
- Vance, Nan. 2001. « Biological and Conservation Considerations in the Use of Wild Plants for Nontimber Forest Products » In *Proceedings : Hidden Forest Values. The first Alaska-Wide Nontimber Forest Products Conference Tour*. United States Department of Agriculture (USDA), Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-579, mars 2003, 108 pages.
- Vandelac, Louise. 2006a. « L'approche écosanté ou la viabilité du monde... ». *Francvert*, vol. 3, no. 2., p. 9-13.
- Vandelac, 2006b. « Préface ». Dans *Le BAPE devant les citoyens. Pour une évaluation environnementale au service du développement durable*. De Jean Baril, Québec : Presses de l'Université Laval.
- Vandelac, Louise. 2007. CINBIOSE, Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal, (communication personnelle).
- Vandelac, Louise, Rosanna Baraldi et Marie-Hélène Bacon, 1999. « Quand l'État confie la protection de la santé aux entreprises », *Éthique publique*, vol. 1, no. 1, p 102-115. Montréal : Liber et INRS-Chaire Fernand-Dumont, printemps 1999.
- Van Dyke, Fred. 2003. *Conservation Biology : Foundations, Concepts, Applications*. New York : McGraw-Hill.
- Vásárhelyi, Charlotte et Vernon G. Thomas. 2006. « Evaluating the Capacity of Canadian and American Legislation to Implement Terrestrial Protected Areas Networks ». *Environmental science and policy*, vol. 9, no. 1, p. 46-54.
- Villinski, Jacquelyn R., Elizabeth R. Dumas, Hee-Byung Chai, John M. Pezzuto, Cindy K. Angerhofer et Stefan Gafner. 2003. « Antibacterial Activity and Alkaloid Content of *Berberis thunbergii*, *Berberis vulgaris* and *Hydrastis canadensis* ». *Pharmaceutical Biology*, Vol. 41, No. 8, pp. 551-557.
- Walter, Sven. 2002. « Certification and Benefit-sharing in the Field of Non-wood Forest Products : An Overview ». *Medicinal Plant Conservation*, UICN : Medicinal Plant Specialist Group, vol. 8, juin 2002, p. 3-9.
- Westfall, Rachel E. et Barry W. Glickman. 2004. « Conservation of Indigenous Medicinal Plants in Canada ». T.D. Hooper, éd. *Compte-rendu de la conférence Species at Risk 2004 Pathways to Recovery* (Victoria, C.-B. 2-6 mars 2004), 8 pages.
- Winston, David et Steven Maimes. 2007. *Adaptogens : Herbs for Strength, Stamina, and Stress Relief*. Rochester (VT) : Healing Arts Press, 324 pages.

- Wood, Matthew. 1997. *The Book of Herbal Wisdom : Using Plants as Medicine*. Berkeley (CA) : North Atlantic Books.
- World Wildlife Fund [WWF]. 2002a. « Towards sustainable herbal medicine ». Factsheet 1, WWF.
- World Wildlife Fund [WWF]. 2002b. « Cultivation versus wild harvesting of medicinal plants : is cultivation the sole solution? ». Factsheet 2, WWF.
- World Wildlife Fund [WWF]. 2003. « Laws and regulations relating to conservation, trade and use of medicinal plants ». Factsheet 6, WWF
- WWF-Canada [En ligne] www.wwf.ca (Page consultée le 21 mars 2007).
- Yamazaki, M. et K. Saito. 1999. « Genetic Transformation of *Glycyrrhiza uralensis* (Licorice) and Related Species ». Chap. 10 *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. In Y.P.S. Bajaj, p. 149-156. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Yarnell, Eric et Kathy Abascal. 2002. « Dilemmas of Traditional Botanical Research ». *HerbalGram*, no. 55, p. 46-54.
- Yoshimatsu, K. et K. Shimomura. 1999. « Genetic Transformation of *Papaver somniferum* L. (Opium Popy) for Production of Isoquinoline Alkaloids ». Chap. 12 In *Biotechnology in Agriculture and Forestry*, vol. 45 Transgenic medicinal plants, éd. Y.P.S. Bajaj, p. 178-192. Berlin-Heidelberg : Springer-Verlag.
- Zschocke, S., T. Rabe, J. L. S. Taylor, A. K. Jäger et J. van Staden. 2000. « Plant Part Substitution : A Way to Conserve Endangered Medicinal Plants? » *Journal of Ethnopharmacology*, vol.71, p.281-292.